

بازدید شد
۱۳۸۱

۹۲

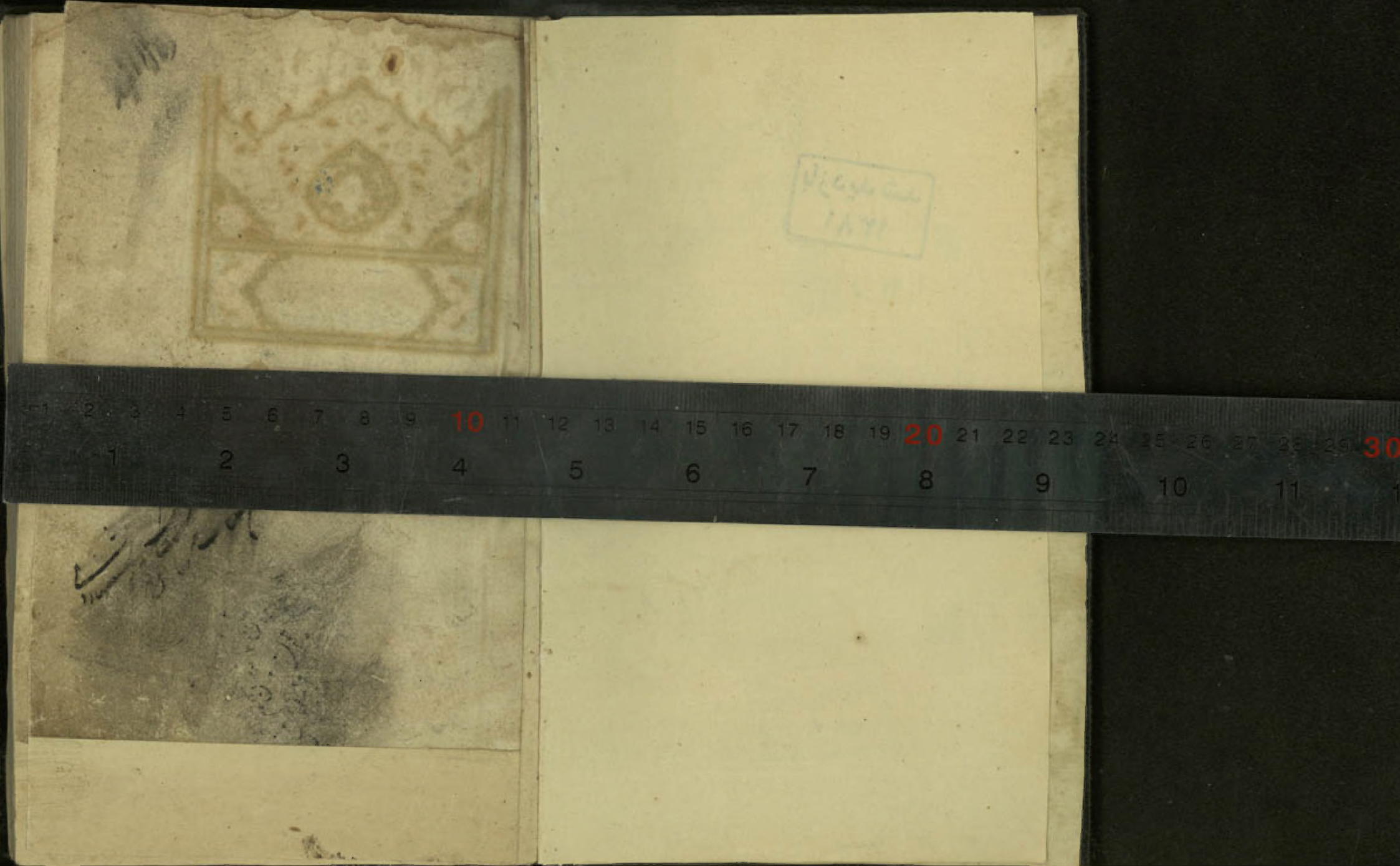
۶۳

بازدید شد
۱۳۸۱

کتابخانه مجلس شورای ملی
مؤسسه ۱۳۰۲

اسم کتاب المفید
مؤلف
موضوع تألیف در علم هیئت
شماره دفتر ۵۴۸۴
۲۱۲

بازرسی شد
۶۳ - ۳۷



مكتبة جامعة
1891

مكتبة
جامعة

کتابخانه
مجلس شورای ملی
شماره ۱۳۲



سپاس و ثنائین حضرت عزت ذی الجلالی که انوار قلوب حکمت
او از هر ذره اذذات کاینات تابانست و آثار بدایع قدرت او
در هر جزوی از اجزای موجودات درخشان قادری که بدست
قدرت پرچندین اشخاص منیر از قالب تصویر بر آورد قاهری که
از روی تسخیر چندین بزم مستبیر داد رکزداب تدویر و تسخیر
کرد مقدری که یک نقطه سفلی الامر که منطقه مدارات علوی
زدانید مدبری که یکشت خاک را انبساط و ضاع کو اکب و
افلاک ساخت از برای تنظیم قواعد کونین و تنظیم نواقص عالمیز

همیش و بالای عالم مجازی که بمنزله حد فزکلی افونیش است
روش کرد و هم مبتدا و منتهای کون حقیقی شخصی که صفوت اهل
بنیبر است مزین کردانید تا مدارج و معارج کمال و کمال و فضل
و افضال در مراتب و منازل کون کثرت و وحدت که از انجلی
از عالم غیب و شهادت است مشرب و معین شد و دلایل توحید
در سبایل تجوید که اسباب توتل مهدی و معید و ابواب
توصل بمبدأ و معاد در ضمن ان داخل است معلوم و مبرهن گشت
الاله الخلق و الامر تبارک الله احسن الخالقین جناب حضرت
والان از معدن نور مطلق منبع ظهور حق و بحقیقت جز درگاه
مقدس و بارگاه معلائی خداوند عالم فرمایانده نبی آدم مظهر امر ربانی
مصدر رحمت ربانی نقطه دایره وجود شخص معرفت واجب
الوجود صاحب الزمان و ترجمان الرخمان علاء الدنیا و الدین

جلال الاسلام والمسلمين ظل الله في العالمين ونجته على الخلق اجمعين
اعلى الله امره وقدس ذكره سبب باصناف صلوات وانواع
تجليات محفوف بادريان تضاييف صروف از ضرب كعبه
اصحاب وحدت وان وسمت قبله ارباب معرفت معروف
بحق وصاحبه غرض اذ اين تشبث ثنا وترتيب درگاه
كه مرتبين سوا طر شرف غاورت بانصرت مجلس عالي
شهنشاه عالم عادل كامل مكمّل فاضل مفضل منصف متصف
موتيد مظفر منصور مجاهد مجتهد مكرم ناصر الحق والدين
سعد الاسلام والمسلمين اعدل الملوك والسلاطين ناسر
الاحبار في العالمين ملك ملوك العرب والعجم افضل
ولده السيف والقلم سلطان صدور الشرف والضرب
عزيز الحضور المقدسة خرو امان فرمان ده كبري نظام

جهان شهر يار ايران عبد الرحيم نياي منصور خلد الله ملكه وضاعف
قدره بافته است و دران بارگاه كيوان پناه بعادات استفاد
و كرامت استفاضت منقيد شده است همت او بر بندد
خدمت پادشاه زاده ايران مخدوم جهان و جهانيان صدر
معظم قدوة صدور العرب والعجم معين الدولة والدين ناصر
الاسلام والمسلمين تاج الملوك والسلاطين ذخرا لا كابر والا غاظم
في العالمين انسان عين الكرم والشرف محي فضائل السلف سلاط
مكارم الاخلاق صفوه اكادما لافاق انصب العالم افتخار جهانه
اكرم واشرف ايران ابو الشمس عبد الرحمن ضاعف الله علاه و
ادام الى اوج الشرف والمجد القاه كه صيت بزرگوارى وفضلش در
افاق واقطار ساكن است من شبه اباه فاظلم بر جبين مبین او
واضح وظاهر موقوف بوده است و زمانه اسارس بر صندل

سخا متضمن ادراک ان شرف بود مصروف و بامتناد مدت
حرمان و عدم مساعدت مقتضیات دوران خاطر باندیشه
انکه فتح باب اظهار اخلاص در حضرت او بجه و سبیل صورت
بندد یا عرض شد از هواداری و اخلاص که ام و سبیل دست
دهد پیوسته متغیر و مقصد ارادت و غایب اکثرین مطلق
که نسبت با طالب اشرف مطالب است مسمد در اینای این
تفکر و بیدای این غمخیز بود نگاه تنا شرح مراد بد رخسید
و از آن خاندان مجد و کرم و دودمان حسن و شیم اشراقی بحیرین
فصل چند در شرح اوضاع اجرام و بیان شمه از غطیات نجوم و
احکام بدین بنده مخلص و هوادار متخصص تعاد یافت اگر چندین
بی مایه که بضاعت بر قصور است طاعت خود و عدم احاطت بمنا
واقف بود و دیگر اسباب اختلال چون انقضاء و موجاز اسب حال

منکر که ره حوزت دیرینه و امت چندین گاه در قیام بدین خدمت
و اقامت شرایط عبودیت با مشال حسب اشارت روی نمود چاه
از شروع دران معنی از روی اشغال که شتمل بود بر خلد الله علم
هیأت تربیب ساختن و بر سبیل تقدیر بخدمت فرستادن و
بعد از آن بتانی نصیب فزون برداختن اولی نمود بر مقتضای این معنی بحیر
این مختصر ابتدا کرده آمد و از آنرا سائله المفید نام نهاد امید آنحضرت
عزت است که توفیق از آنی دارد و در همه احوال خادس و راضی
و انتظار بعوطف البغاب بزرگوار چنانکه اگر خالی باز الی اطلاع افتد
بعد از تشریف اصلاح بتهنید عذری که تقدیر یافت عفو را که از
فاذات سادات بود استعمال فرمایند و این غلام بختا و مقرون
ذند ایند از بد بخانه و تعاد دولت و رفعت در تزیید دارد و بجه و شمت
در تصاعد آنه الجیب فرست ابواب این ساله وضع اساس این

رساله بر چهار مقالات لایق افتاد و وضع هر مقالتی بر چندین باب بدین
تفصیل مقاله اول در مقتضات علم هیات و آن دو باب است اول
مقتضاتی که تعلق بعلم هندسه دارد و دوم در مقتضاتی که تعلق
بعلم طبیعی دارد مقاله دوم در هیات اجرام علوی و آن چهار
باب است اول در وضع جسمی که اجرام بسیطه است در شرح حرکات اولی
و ثانیه و القاب و سایر غطایم در شرح احوال فلک هشتم و کواکب
ثابته در شرح افلاک و حرکات الثوابت در شرح افلاک و حرکات
ماه در طول و در شرح افلاک و حرکات کواکب علوی و زهره در
طول و در شرح افلاک عطارد در طول و در عرض کواکب شش گانه
در شرح نقاط کواکب در شرح رجوع و استقامت و تریق
و تعویب یاد در شرح اختلاف منظر در سبب زیادت و نقصان
نور ماه در سبب کوف و خسوف و زمانی که میان دو خسوف

یاد و کوف افتند در قرائات و ظهور و خفای کواکب مقاله سیم
در هیات زمین و اختلاف احوال بقاع و از جهت اختلاف وضع
علویات و از ده باب است اول در هیات زمین و ثانی از شرح حال او
در خواص مواضع خط استوا در خواص مواضع که از عرض بود کمتر
بامناوی میل کلی در خواص مواضع که عرض از میل کلی بیشتر بود
تا اینجا که مناوی تمام میل کلی شود در خواص مواضع که عرض
از تمام میل بیشتر باشد تا نهایت عرض و در مطالع بروج و در نعت
النهار و سعت مشرق و در درجات مری و طلوع و غروب و در معرفت
روز و شب و صبح و شفق و ساعاتی در ماه و سال و تاریخ و کباب
مادر اطلال و احوال آن در خط نصف النهار و سمت بلاد مقاله
چهارم در معرفت ابعاد اجرام شش باب است اول در مباحثه که
زمین در نسبت جرم ماه با زمین در معرفت ابعاد ماه از

زمین در معرفت جرم و ابعاد افتاب **و** معرفت اجرام
 و ابعاد کواکب مشخصه **و** معرفت بعد و اجرام ثابت و اینست
 فهرست ابواب **مقاله اول** در مقدمه ثبات این علم و انشمال
 بود و باب **باب اول** در مقدمه ثباتی که تعلق به علم هندسه دارد
هر چه بدو اشاره حتی توان کرد اگر قسمت پذیر نبود و از نقطه
 خوانند و اگر قسمت پذیر بود در یک جهت مثلاً در طول تنها و در
 عرض و عمق قسمت پذیر بود از آن خط خوانند و اگر قسمت بود در
 دو جهت مثلاً در طول و عرض و عمق قسمت پذیر نبود از آن سطح
 خوانند و اگر در هر سه جهت قسمت پذیر بود از آن جسم خوانند
 و خط مستقیم هر خط بود که نقطه‌ای که بر وی فرض کنند جمله
 بر محاذات یکدیگر نبوند و خط مستقیم آن بود که او را انحنای نشاء
 بود چون محیط دایره و همچنین سطح منبوی آن بود که خطوطی که

بر آن فرض کنند جمله مستقیم بود چه در طول و چه در عرض و سطح
 مستدیر آن بود که او را انحنای مشاب بود چون محیط کره و نهائیه
 خط و بدینست نقطه تواند بود و خط مستقیم مناهیه را لامحه بدینست و
 نهائیه بود اما مستدیر گاه بود که او را بدینست و نهائیت نبود مانند
 محیط دایره و نهائیات سطح بخطوط تواند بود و سطح منبوی
 مناهیه را لامحه اطراف بود اما مستدیر گاه بود که آن را اطراف
 نبود چون سطح کوه و نهائیت جسم نیز لامحه سطح بود و چون خط مستقیم
 بخط مستقیم رسد بر استقامت و از انصال میان ایشان دو
 زاویه حادث شود یعنی دو سطح که بر یک نقطه با هم آیند پس اگر آن
 دو زاویه متناسوی بود هر یک از زاویه‌ها خوانند و اگر مختلف
 بود از آن که خورد تر بود حادث خوانند و از آن که بزرگتر بود منفرجه خوانند
 برین صورت و چون دو خط باشند بر یک سطح که یکدیگر بکوشند

نبود و اگر در هر دو جانب هر دو را به نهایت بکشند بهم نرسند
 از دو خط را متوازی خوانند و زاویه قائمه و منفرجه و توانی
 در سطوح هم برین قیاس بود دایره سطحی بود که یک خط مستدیر
 بدو محیط شود چنانکه در میان آن سطح نقطه فرض توان کرد که
 هر خط مستقیم از آن نقطه بنا خط کشند متساوی بود و آن نقطه را
 مرکز دایره خوانند و آن خط را محیط و بعضی را قوس ^{از محیط} و خط مستقیم که
 بدو طرف قوس پیوندد وتر و خطی که از منصف وتر خارج شود
 بر وایای قائمه تا محیط رسد هم گویند و سطحی که خطی مقوس و خط
 مستقیم آنرا از دایره جدا کنند آنرا قطعه دایره خوانند و قطر دایره
 خطی بود که دایره را بدو نیمه کند و لا محترمه مرکز گذرد و او اعظم او تا
 بود و جیب نصف وتر و ضعف قوس بود و صورت دایره و
 خطوط اینست و عمود خطی را گویند که بر خطی یا بر سطحی قایم شود

خانه که زاویه های که حادث شود قائمه بود که جسمی بود که یک سطح
 مستدیر بدو محیط شود و در اندرون او نقطه توهم توان کرد که جلوی
 خطوطی که از آن نقطه بر آن سطح کشند متساوی باشند و آن نقطه
 مرکز که بود و آن خطوط انصاف قطار و چون فرض کنند که
 حرکت دوری کنند و نقطه که بر ظاهر که از دو جانب حرکت
 کنند که مدار که بر آن دو نقطه بود بر آن دو نقطه را دو قطب خوانند
 و قطری که میان آن دو نقطه بود و او نیز حرکت نکند محور که بود و
 هر دو نقطه که بر سطح که فرض کنند چون دوری تمام شود بجای
 خود رسد از حرکت او دایره حادث شده باشد آن دایره را مدار
 نقطه خوانند و سطح هر یکی از آن دو ایر که را بدو قسم کند یکی بزرگتر
 و یکی خردتر مگر یک مدار که منصف دو قطب بود که آن کره را بدو
 نیمه متساوی کند آن مدار را منطقه که خوانند و هر دایره که بر

سطح که فرض کنند که کره بد و نیز کنند آنرا دایره عظیم خوانند و دو
 نقطه که آن دایره را بجای دو قطب بود دو قطب آن دایره متوازی
 و مرکز جمعی مذارا بر محور بود و مذارا با یکدیگر متوازی
 بودند و هر مذاری که بعد از مساوی ^{از قطب} بعد مذار دیگر از دیگر
 قطب آن هر دو مذار مساوی بودند در مقدار و هر دو دایره
 اعظم که یکی بد و قطب دیگر بگذرد و سطح ایشان هر یکدیگر را
 بزوايای قائمه قطع کنند و آنچه بد و قطب یکدیگر نکند رند بزوايا
 حاده و منفرجه قطع کنند و هر آینه هر دو دایره اعظم که یکی
 دره فرض کنند یکدیگر را در دو جای که قطع کنند بر دو نقطه از
 نقطه راده نقطه تقاطع خوانند و غایت بعد میان آن دو دایره
 مساوی غایت بعد تواند بود میان دو قطب فلک جسمی را
 گویند که دو سطح مستدیر بد و محیط باشند یکی در اندرون

دیگری از بیرون که مرکز هر دو سطح یک نقطه باشد و آنرا تشبیه کرده اند
 بفلك كوك و آن دو سطح یکی را محدب گویند و یکی را مقعر و
 باستعدادش دو ایر را نیز افلاك گویند اسطوانه مستدیر گویند که قاعده
 او و بالای او دو دایره متساوی و مستوازی بود و سطحی
 مستدیر بد و محیط باشد و خطی که بجای محور بود بر هر دو دایره
 قائم بود بزوايای قائمه و از خط را سهم خوانند و مخروط مستدیر
 جسمی بود که قاعده او دایره بود و بالای او یک نقطه و خطی که از آن
 نقطه بمرکز سد یعنی سهم مخروط عود بود بر سطح دایره و آنرا مخروط
 صنوبری نیز خوانند و اینست آنچه در این باب بتقدیم او حاجت بود
 باب دوم در مقدماتی که تعلق به علم طبیعی دارد و آنست که
 که در علم طبیعی مبهم شده باشد و در این علم بر سبیل مبادی بکار
 دارند و بران برهان گویند اینست که هر چه شمرده میشود جسم

باصط بود و یا مرکب و بسط آن بود که اجسام مختلفه الطبیاع و
صور فراهم نیامده باشد و مرکب بخلاف این بود و لاجرم ترکیب
مرکبات از بسط بود و بسط و صنف اند فلکیات و غیره
فلکیات افلاک و کواکب بودند با سرها و عضریات این اسطفا
چهار گانه بودند که اصول عالم کون و فساد اند یعنی اشر و هو و ابل و
و خاک و مرکبات چهار صنف بودند یکی انکه ترکیب آن نام بود
مانند ابر و باد و شهب و امثال آن و از اثار علوی خوانند و دومی
انچه ترکیب او نام بود یعنی مدنی باقی ماند و از اوقات بود که حافظ
صورت شود اما غلبه بر نبود و او را معدنیات خوانند و سیم
انچه ترکیب آن نام بود و مع ذلک او را قوت غما بود و از انبات
خوانند و چهارم انچه او را قوت غما قوت احسان و محذک
ازادی بود و از اجوائیات خوانند و این سه صنف اخر را موالید

ثالثه گویند که عناصر چهار گانه اتمات این موالید باشند و اجرام فلکی
را با عناصر و مرکبات را اجرام سفلی خوانند و افلاک و کواکب
را اجرام علوی و حرکات نیز دو نوع اند یکی بسط و دیگری مرکب و
حرکات سه نوع بود یکی انچه از محیط بود بسوی مرکز صاحب آن حرکت
و الثقیل گویند دومی انچه از مرکز بود بسوی محیط که صاحب آن حرکت را
خفیف گویند و این نیز دو حرکت مستقیم بود و سیم انچه بر حوالی
مرکز بود و از حرکت مستقیم بود و در عالم طبیعی میرهن شده است
در حرکات مستقیمه بنات مقدم اند بر حرکات مستقیمه یعنی
با حرکات مستقیمه بر نبود هیچ حرکت مستقیمه نتواند بود و اجرام علو
را حرکت مستقیمه نتواند بود و اجرام علوی را حرکت مستقیمه نتواند
بود اما حرکت مستقیمه نتواند بود و از این سبب بود که حکما گویند که
افلاک و کواکب نه خفیف باشند و نه ثقیل بلکه حرکت مستقیمه

خاص بود ندانچه در عالم کور و فساد است و از این عناصر در و خفیف
است و ان اثر و باد است و در و ثقیل و ان آب و خاک است و
خفیف و ثقیل مرکبات بحسب ترکیب تواند بود یعنی اجزای
ثقیل در و بیشتر بود ثقیل بود و آنچه خفیف در و بیشتر بود خفیف
بود هر حرکتی را بیدای می باید کرد و از حرکت و از جهت است حرکت
نموانند پس اگر حرکت جسم از ذات جسم خارج نبود سواد از حرکت بان
جسم کند و اگر خارج بود گویند ان جسم را جسم دیگر تحریک میکند و
نشانید که یک جسم بیضا مبداء و حرکت مختلف بود پس بحسب هر
حرکتی حرکتی اثبات باید کرد و انتهای اجسامی که تحریک ایشان از
خارج باشد جسمهای بود که تحریک ایشان نه از خارج بود و هر
جسم بیضا کرد و او مبداء حرکت مستدیر بود چون فلکیات نشانید که
قابل حرکت مستقیم بود و چون چنین بود خرق و التیام بر فلکیات

روان بود پس نشانید که حرکت کوکب در افلاک مانند حرکت ماهی بود در
آب بل هر کوکی را فلکی اثبات باید کرد که حرکت او مستقیم بود و کوکی
را بخاضع خویش اگر حرکتی تواند بود هم مستدیر بود بر نفس خویش و در
حرکات مستدیره و قوف و انعطاف و رجوع و اشتداد و ضدانیت
نمود بل همیشه بر یک نوع متصل باشد در جهت که مثل بیوی از جهت بود
اینست مقدّماتی که معلوم نماید این علم است و تحقیق ان
تعلق معلوم طبیعی و الحی دارد و الله اعلم مقالک و مده در هیات اجرام
علمی چهارده باب است باب اول در جمعی اجرام بیضا اهل علم
طبیعی بحث گفته اند که اجسام بیضا را بر شکل ذری نبود چه دیگر
اشکال اقتضای اختلاف اجزا کند و اما اهل این علم که استدلال است
اجسام را باحاسن و اعتبار و صد و دلایلی که مبنی بر صد بود
اثبات کنند پس چون در کوکب و غیره نظر کردند همه را مستقیم

یافتند مشرق تا مغرب چنانکه در شبانه روزی دوری تمام
 میکند و نقطه ظاهر یافتند که اگر ^{نقطه} کوکب حرکت نکند
 او بود پس هر چه بد و نزدیک بود او را طلوع و غروب نبود چنانکه
 از دور تر شود مذار او بزرگتر میشود و هم مذرات متوازی تابکوکی
 برسد که از طلوع و غروب می نماند و آنچه از آن دور تر است از
 قطب مذات خفای آن دراز تر میشود بر نسبتی راست تابکوکی
 میرسد که مذات خفای او مساوی مذات ظهور می باشد و آنچه از او
 دور تر می شود در جانب دیگر خفای او از ظهور زیادتر میشود
 تابکوکی میرسد که ظهور او در یک شبانه روزی لحظه پیش نیست
 و همچنین ارتفاع کوکب بتدریج میباشد تا بحد نصف النهار
 میرسد و از اینجا بتدریج انحطاط میکند تا غایت میشود و جسم
 کوکب در همه حال متساوی بماند گاه سوزد و گاه بزرگتر نمیشود

ز خوردی و بزرگی دلیل اختلاف ابعاد بود مگر وقتی که یافتند بزرگی
 تراست که در آن وقت از جهت تکاثف بخارات بزرگتر مینماید
 چند نکته دایره انکو که در آب بزرگتر نماید چه بصفا و کدورت هوا
 آن خوردی و بزرگی متفاوت میشود پس بدین اجتناب است معلوم
 شد که آسمان کروی است چنان صورت و اوضاع جز در که صورت
 بند و چون تا قبل گردند زمین را هم کروی یافتند چه از جانب شمال چنانکه
 قطع مسافت کرده می اندازد ارتفاع کوکب ابدی الظهور زیادتر
 میشود و بعضی از آن طلوع و غارب است ابدی الظهور می شود و
 از جانب جنوب بعضی کوکب ابدی الخفا میشود و اگر بر صحن در
 جانب جنوب قطع مسافت کرده می آید کوکب ابدی الخفا را ظهور
 حادث میشود و کوکب ابدی الظهور را خفای او که در مشرق
 و مغرب حرکت کرده می آید تقدم و تاخر طلوع و غروب حادث

میشود چه کوکب در بلاد مشرق بیشتر طلوع میکند از آنچه در
 بلاد غربی و تحقیق این بر صد حوادث آسمانی مانند کوفات
 و خسوفات و شهب معلوم شود که در دو مشهد مختلف و شش
 رصد کنند در شهر شوق بر ساحل بیست و نه بند از آنکه در شهر غربی
 پس از این دلالات و مثال این معلوم شد که زمین کروی است
 و آسمان از جانب زمین محیط که اگر آسمان محیط نبودی صیبت
 و ظهور کوکب و رجوع بایک مبداء صورت نمی و بعد از آن
 هم با مثال این اضافات معلوم شد که زمین در میان آسمان
 خدا است بجای مرکز که اگر در جانب فوق یا میان نزدیک بودی
 مدت ظهور کوکب که بر منطقه حرکت باشند از خاکش بودی
 و اگر بطرف تحت نزدیک بودی مدت خاکش بودی و
 همچنین است چه هر کوکب که در میان دو قطب است ظهور

و خفا و مساوی است و آنچه شمال نزدیک است ظهور بیشتر
 و آنچه جنوب نزدیک است خفاء او بیشتر و چون دو کوکب متساوی
 البعد اند در هر دو جهت خفاء یکی مساوی ظهور دیگریست
 و اما اگر زمین شمال نزدیک بودی با جنوب در وقتی که روز
 و شب یکسان بود و آفتاب در میان دو قطب بود مشرق و مغرب
 در مقابل یکدیگر شود ندی و سایه وقت طلوع و سایه وقت غروب
 بر یک خط مستقیم منطبق نشد ندی و خسوفات قمری و کوفات
 شمس برین وضع که هست لازم نیامدی چنانکه شرح آن نیاید
 و اما اگر زمین مشرق نزدیک بودی تا مغرب مدت نیم روز
 اول مساوی مدت نیم روز اول بودی بلکه کوکب و آفتاب زاده
 یک نیمه از ظهور در یک بیشتر افتادی و کوکب در هر دو جانب
 مساوی نبود ندی بلکه در یک طرف خورد تر نمود ندی

پس از این دلایل معلوم شد که زمین در میان آسمان نهاده است
و هیچ طرف مایل تر نیست و چون بر این اوضاع آلات ترکیب
صد کرده اند و بخار آب با آن مضاف شد بقیر گشت که این
احوال برین جمله است و هیچ شک نماند و چون زمین بجای
مرکز است ظاهر را و اجسام ثقیل را میل بمركز است و اجسام
حقیف را میل بمحیط پس از هم جواب حیوانات را سرسوی آسمان است
و قدم سوی زمین و جهت آسمان را فوق شمرند و جهت زمین را
تحت چنانکه اگر بالفرض سوراخی در زمین توهم کنند و دو
شخص بر دو طرف سوراخ بایستند هر يك مریکد یک را تحت
خود پندارند و از آنجا معلوم شد که ابعاد سرهفاء اشخاص مرتفع
از یکدیگر بیشتر از ابعاد قواعد ایشان بود چه قواعد بمركز نزدیکتر
باشد پس هر شخصی شایسته طرف قطری بود زمین را و همچنین

آب و مایعات که بر روی زمین بایستند سطح ظاهر او محدب بود
چنانکه سطح کره و بمعنی اصل دیار را ظاهر است که ایشان اول
روی اجسام غالیه بینند بعد از آن قواعد آن و اگر سطح آب مستوی
بودی یکسان دیدندی و چون سطح کره چندانکه بعد از آن مرکز گشت
بود اغذاب زیادت باشد لازم آید که مثلاً اگر آبائی بر آب گشته
بر سر کوهی و همان آباد پر آب کنند در قعر چاه ای که در قعر چاه
درو شود بیشتر از آن بود که از آنچهر بر سر کوه و این از سوالاتی بود که
از این جماعت بر سبب اشتهان پرسند و این کوهها و بالاهای و
شبهه زمین را از استدارات بیرون بیرد که باضافت باز زمین بر
اشخاص را قدری نبود یکی از حکما گوید بطریق مساحت اعتبار
گردد بر بزرگتر کوهی که نشان میدهند نسبت بر زمین چهل يك از آن
نسبت بالکوه که قطران کوی بود و اثبات ترتیب اجرام چون نظر کردند

در کواکب نه صنف حرکت یافتند بنظر اول حرکتی که در بادی القطع
ظاهرات وان حرکت شبانه و زنی است که طلوع و غروب
کواکب نسبت ان حرکت است و انرا حرکت اولی خوانند و هر
کواکب در این حرکت اشتراک دارند و دوم حرکتی که بنظر و اعتبار
بسیار معلوم میشود و بعضی از قدما او را اشتراک اند و ان
حرکتی است که روی از ان نود یک جماعتی از متقدمان در سی و
شش هزار سال تمام میشود و بر حسب اعداد متاخران در بیست
و چهار هزار سال تمام شود و انرا حرکت ثوابت خوانند هر چند
دیگر کواکب را با ایشان در ان اشتراک است اما از جهت ان
اصاف ثوابت کنند که ثوابت متغیر اند بدین حرکت و هفت
حرکت دیگر حرکات کواکب سبعة سیاره که هر یکی را از ایشان
حرکت دیگر است بیرون این دو حرکت پس از این جهت

نجم افیات کردند یعنی نه فلک یکدیگر محیط و اما ترتیب اجرام چو
نگاه کردند تا یک ماه جمعی کواکب را در وقت قران میباشند و هیچ
کواکب او را نمی پویند و غطارد زهره را و زهره را و مریخ را و مریخ را و شنبه
را و شنبه را و زحل را و زحل را و ثوابت را و هر یک در این ترتیب
تفاوتی و اختلافی نمایند پس از این جهت این فلکها را برین ترتیب
فرمودند و اعتبار قران در اقیاناب متعدد بود چه کواکب را
در شعاع و ظهوری نمی توانست بود چو در ماه که ماه او را می پویند
در کوفات پذیر داشتند که اقیاناب زبر ماه است بعد از ان باعتبار
اختلاف منظر که حقیقت ان بعد از این معلوم میشود روشن شد که
اقیاناب زبر زهره و زبر مریخ است چه کواکب را اختلاف
منظر کمتر از اقیاناب نیست و مریخ را خود هیچ اختلاف منظر
محسوس نیست و از روی برهان هر چه بزرگتر بود انقدر

او بیشتر بود پس معلوم شد که اقناب میان مریخ و زهره است و این
 ترتیب با نظام طبیعی مقرون آید که هر چه از زمین دور تر بود و مدد
 او بزرگتر بود حرکت او آهسته تر بود و یک آنکه چون دیگر سیارات
 بر اقناب مربوطند چنانکه بعد از این معلوم شود و ربط
 کوك حلوئی نوعی دیگر است و ربط دو كوك سفلی نوعی دیگر
 است و ربط ماه نوعی دیگر است پس جای اقناب میان این
 شش سیاقط طبیعی نزدیکتر بود و چون ترتیب این شش فلك
 معلوم شد جوی که از جهت تحريك كل بحد كذا اولی اثبات می
 دهند محیط كل می یابند چه بحد يك داخل خارج را که در سخن
 اصغاف اصغاف او بود پس مستثنع می نمود و چون این جزء
 بیضا طرحت خرد نزدیکتر بود اندیک اجرام چه دیگر اجرام بخرك
 او متحرك آید و زیادت حرکتی دارند و بعد از و كره ثوابت

بیضا تر بود که جز این دو حرکت حرکتی دیگر نیست و از این وضع او
 سببیل احاطت بكل از این جهت نیز اولی نمود بین سیما که در كل
 فلك اول است پس بدین اعتبار است این فلك بر مرتبه ترتیب
 وضع کردند اول فلك الافلاك و او را فلك غیر كوك و فلك
 اطلس نیز خوانند و دوم فلك ثوابت و او را فلك البروج نیز خوانند
 و سیم فلك زحل و چهارم فلك مشتری و پنجم فلك مریخ و
 ششم فلك اقناب و هفتم فلك زهره و هشتم فلك عطارد و
 نهم فلك قمر چون ابتدا از بالا کنند تا چون ابتدا از این جانب کنند بر
 صكر یعنی اول فلك قمر و نهم فلك الافلاك و خاله کوز و قمار و قمار
 فلك قمر است و ترتیب او چنانکه اهل طبیعی را معلوم شده است
 بر این قواسم اول كره اتر و دوم كره انب و سیم كره خاك و چهارم
 كره هوا و آب و خاك در هم آمیخته آید چه احاطت انب بخاك نماید

چنانکه بعد از این شرح داده اید و زمین مرکز عالم و واسطه اجرام است
و صورت این اجسام در الحافظ برین وضع است که ایشان

افناد والله

اعلم بالقوا



باب دوم

در شرح

حرکات اولی و ثانیة و الفاب و ابر عظام در مقدمه گفتیم که
حون که حرکت دوری کند از منطقه و دو قطب و محوری
خادث شود و از منطقه از دایره عطش بود و اکنون میگویم که در
حرکت دوری مختلف در یک کره احساس نتوان کرد الا قدر

اقطاب یا بر مرکز مختلف باشند چنانکه مثلاً دو قطب یک حرکت
غیر و دو قطب حرکت دیگر بود یا محور یا محور بر مرکز تقاطع کند و
منطقه یا منطقه بدو جایگاه و یا یک حرکت حوالی مرکزی بود و دیگر
حوالی مرکزی دیگر و از این لازم آید که آن کره بدو کره منقسم شود و
منطقه یکی در سطح منطقه دیگر و مرکز از مرکز خارج و محوری
موازی محور اما اگر مرکزی یکی بود و اقطاب دو نقطه بعینه جریات
حرکت احساس نمیند و آن حرکتی بود مرکب از دو حرکت مفروض
اگر هر دو در یکجهت باشند یا بقدر فضل مربع نور بر بطی ترا که
در دو جهت مختلف باشند و چنانکه حرکات سماوی نسبت با
یکدیگر ازین دو نوع اختلاف خالی نیست و تخدیک جسمی
را که داخل او بود اگر اختلاف میان هر دو حرکت از قبیل هم اول
بود بران وجه باشد که اقطاب کره داخل لازم دو نقطه معینی بود

از که خارج بر حرکت که خارج آن دو نقطه زایل شود و هم که از
 جهت ذوالا قطاب در حرکت آید و اگر اختلاف از قبل قسم
 دوم بود بر آن وجه که در داخل و بجای جزوی بود از که خارج
 بر حرکت او متحرک شود و اما تحریک فلک که اثر را که اثر
 است و آن حرکت کوکب ذوالا قطاب معلوم شود که چون
 بدان موضع می رسند با فلک حرکت میکند تا آنجا که وجوه
 بلکه بر سبیل شایع بود مکان خویش را یعنی چون مکان و آن
 سطح متحرک فلک می بود متحرک شود و متحرک مکان متثبت بود و آن
 را ملازم بطریق شایع در حرکت آید و حرکت او چند آنکه در نزد
 میشود ضعیف تر میشود تا معدوم شود بعد از تقسیم این مقدمه
 فوهم چون فلک الافلاک بر حرکت اولی حرکت میکند هر چند او را
 منطقه بود و قطب منطقه او را معدل النهار گویند و د

قطب او را در قطب حرکت او و در قطب معدل النهار و این ذریع
 را از آن جهت ذریع معدل النهار گویند که چون افتاب بدین ذریع
 رسد روز و شب یکسان شود و هر نقطه را از بیضا که تبت
 این حرکت منادی موازی معدل النهار حادث شود از مدارات
 را مدارات یومی خوانند و این ذریع مدارات برجی که افلاک
 کوکب بتوهم باید که چون حرکتی اولی همه را شامل است و
 چون اعتبار فلک البروج و حرکت او کرده آید منطقه دیگر حادث
 شود که با منطقه معدل النهار متقاطع بود و در موضع از منطقه
 را فلک البروج خوانند و منطقه البروج و در قطب او که از د
 قطب معدل النهار در جهت متبادل بود و قطب فلک
 البروج خوانند و سطح معدل النهار و فلک البروج یکدیگر را
 متقاطع بر وی حادثه و متفرج کنند و غایت بعد میان دو منطقه

نیاز دو قطب بود و آن میل را اعظم و میل کلی گویند و هر کوی را که مدار
 بود موازی منطقه البروج او را مدارات عدو و ضحرائند و چون
 دایره تصور کنند که بر چهار قطب بگذرد یعنی دو قطب معدل
 النهار و دو قطب فلک البروج هر این دو بقیات بعد میان دو
 منطقه نیز بگذرد و این دایره را مازة با قطب اربع خوانند و دو
 قطب این دایره را دو نقطه تقاطع بود میان معدل النهار و فلک
 البروج و سطح این دایره با سطح دایره اول بر وایای قائم بود و فلک
 البروج و معدل النهار بدین دایره چهار قسم متساوی شود ربع
 ربعی و ربعی صیف و این دو ربع از معدل النهار شمالی بود و ربعی
 خریف و ربعی شوی و این دو ربع جنوبی بود و دو نقطه تقاطع که
 میان معدل النهار و فلک البروج بود از دو نقطه اعتدال است
 یکی آنکه اقتاب بدو رسد و جانب شمال شود و آنرا اعتدال به

گویند و دیگر را اعتدال خریف و دو نقطه تقاطع که میان دایره مازة
 و فلک البروج بود و نقطه انقلاب گویند شمالی صیف و جنوبی
 شوی و قوسی که دایره مازة میان دو منطقه افتد از امیل کلی گویند
 و مساوی قوسی بود که میان دو قطب افتد و آنرا میان یک منطقه
 افتد و قطب دیگر منطقه از امیل کلی خوانند و چون اجزاء هر
 دایره سیصد و شصت جزو گیرند میل کلی بحسب رصدها تا از دیگر
 متاخران که له باشد و تمام میل کلی سو که و در راضای که در عهد
 مأمون کردند که کج یافته اند و بطلیوس که ب یافته است و بیش
 از او که هاشمی گرفته اند جماعتی متاخران گفتند چون این تفاوتهای قیاسی
 نسبتی از زیادت است بقصان ها تا این دو منطقه بیکدیگر
 دیگر می شود پس اگر چنین بود حال از دو نوع خالی نبود یا نزدیک
 شدن ایشان بخدی رسد که بر یکدیگر منطق شوند مازة و شب

در هر عالم متناوبی باشد بعد از آن از یکدیگر که گذرند نصف شمالی
 از بروج جنوبی شود و نصف جنوبی شمالی و تا نزدیک شدن از ایشان
 فائقی بود که چون انحراف سندانها را غاذا و در شدن گیرند تا به پایتی دیگر
 و علی التقدير بن جسی دیگر فرض باید کرد که مبدأ این حرکت بود
 و چون جزوی از فلک فرض کنند و خواهند که بعد از آن معدل
 النهار معلوم کنند دایره تصور نماید که بدان جزو و بدو قطب
 معدل النهار بگذرد و تقاطع او با سطح معدل النهار بزرگ و پای
 قائم بود و این دایره را دایره میل خوانند پس آنچه میان آن جزو و
 میان معدل النهار افتد از این دایره بعد جزو بود از معدل النهار
 و چون این دایره بجهت اجزاء فلک البروج فرض کنند آنچه
 میان فلک البروج و معدل النهار افتد از این دایره او را میل
 اول خوانند و این دایره بنوع یکی و با اشخاص نامتناهی بحسب

فرض يك يك جزو بخلاف سه دایره اول که در هر عالم و بحسب
 هر اجزاء مختلف شود و اگر جزوی که فرض کنند خواهند که او را با فلک
 البروج اضافت کنند بقرب و بعد از این دایره که فرض کنند نشان
 فرض کنند که بدان جزو و بدو قطب فلک البروج بگذرد و از آن
 دایره عرض خوانند پس آنچه میان آن جزو و فلک البروج افتد
 از این دایره انحراف جزو خوانند و آنچه میان فلک البروج و معدل
 النهار افتد از این دایره انحراف میل ثانی خوانند و نسبت این دایره با فلک
 البروج چون نسبت دایره میل بود با معدل النهار و حال این
 دایره مانند حال دایره میل بود در کثرت اشخاص و وحدت
 نوع و عرض که اکثرا از این دایره معلوم شود و این عرض نسبت
 با طول گویند و بطول تقویم گویند و آن قوس بود که از فلک البروج
 افتد میان نقطه اعتدال ربیعی و تقاطع این دایره با فلک البروج

واکو اک را عرض نبود میان نقطه اعتدال یعنی و مرکز کوکب
 و موضع کوکب دو عرض از فلک البروج نقطه تقاطع فلک البروج
 بود با دایره عرض او و چون شش دایره عرض تو هم کنند که فلک
 البروج بدان دوازده قسم شود متساوی مانند پهلوهاء خربزه
 و تقاطع این دوایر یکدیگر را لامحه بود و قطب فلک البروج
 بوده یکی از این دوایر دایره مازة با قطب اربعه بود و یکی بدو
 نقطه اعتدال بگذرد و بدین اعتبار این اقسام را بر وجه دوازده گانه
 خوانند و طول هر برج سی درجه بود و عرض صد و هشتاد
 درجه از قطب تا قطب و بدین اعتبار کوکی را که از نصف البروج
 دور بود چون در قسمی از اقسام باشد گویند در آن برج است این
 پنج دایره از دوایر عظمی است که بر فلک تو هم کنند بحسب
 نسبت با وضاع زمین چون با وضاع زمین نسبت دهند دایره

نصف ظاهر از نصف خفا از فلک جدا کنند دایره افق خوانند و
 قطب او که یکی بر بالا بود سمت راست گویند و آنچه مقابل او بود
 در زیر زمین سمت چپ گویند و دوایر موازی این دایره که با آن
 فلک بگذرد و آنچه بر بالا بود از مقطرات ارتفاع گویند و آنچه
 در زیر زمین بود مقطرات انحطاط و چون دایره دیگری تو هم
 کنند که بدو قطب معدل النهار بگذرد و بدو قطب دایره افق
 و لامحه هم با معدل النهار و هم با دایره افق بر او قایم بود آن دایره را
 دایره نصف النهار گویند و نیمه مشرقی از نیمه غربی بدین دایره منقل
 شود و دو قطب این دایره یکی نقطه شرقی بود و یکی نقطه غربی
 و کوکب در هر دوری دو بار بدین دایره رسد یکی در منصف
 زمان ظهور و یکی در منصف زمان خفا و دو بار بنا بر دایره افق رسد
 یکی در وقت طلوع یکی در وقت غروب و چون دایره دیگری

توهم کند که بد و قطب دایره نصف النهار بگذرد و بد و قطب دایره
 افق و لا محذور باقی و هم با نصف النهار بزوایای قائمه بود آن دایره را
 دایره مشرق و مغرب خوانند و دایره اول السموت نیز خوانند و دو
 قطب این دایره یکی نقطه شمالی بود و یکی نقطه جنوبی بود و فلك
 بدین سه دایره هشتم قسم شود چهار در بالا و چهار در زیر یکی
 ازین چهار اول میان مشرق و شمال و دو در میان مغرب و شمال
 و سیم میان مغرب و جنوب و چهار در میان مشرق و جنوب و
 هر یکی از این سه دایره بنوع یکی بود و با اشخاص بسیار بحسب بقاء
 در زمین فرض کنند و چون جزء اجزاء فلك فرض کنند و خواهند که
 بعد از آن افق بدانند دایره فرض کنند که بد و یعنی بدان هر جزء و بدو
 قطب افق یعنی سمت رأس و مقابلش بگذرد و این دایره را دایره
 ارتفاع خوانند پس آنچه میان افق و آن جزء بود ازین دایره آنرا ارتفاع

خوانند و این دایره چون کوکب بنصف النهار رسد بر نصف
 النهار منطبق شود و آنچه میان این دایره و دایره اول السموت
 بود از دایره افق آنرا سمت کوکب گویند و چون کوکب راست
 نبود دایره ارتفاع او دایره اول السموت باشد و دایره ارتفاع نیز
 بحسب اجزاء فلك بسیار بود پس از این بحث شد دایره از دایره
 عطی معلوم شد اما معدل النهار ب فلك البروج چنانچه باقلا
 او بعد از دایره میل دایره عرض و دایره افق دایره نصف النهار
 ح دایره اول السموت ط دایره ارتفاع و اینست عرض ازین باب
 والله اعلم باب سیم در شرح فلك هشتم و کوکب ثابته هر کوکبی که
 بیرون نپزین و این پنج کوکب مشخص است از حساب کوکب ثابته
 است و جمله این کوکب مرکبند در فلك هشتم که آنرا فلك هشتم
 ثوابت و فلك بروج بنخوانیم و اینها ثابته از جهت بطول مسیر ایشان

میخوانند یعنی نسبت با ستاره ثابت اند و از جهت عدم تغییر وضع
 و تبدل نسبت ایشان بایکدیگر چه این کوکب پوشه حافظه عرض
 خویش اند و جز در طول حرکت کنند و حرکات طول ایشان را
 منتقد ما از احسان نکرده اند و ایشانرا ثابت خوانده اند و بعد از این
 شان کانی که در عهد بطلمیوس و مالا ناس بوده اند حرکت
 ایشان دریافته اند و گفته اند هر صد سال شمس یک درجه انتقال
 میکند و متاخران چون ارسطو و غیره از ارسطو ایشان مقابل کردند
 در هر شصت و شش سال شمس یک درجه حرکت کرده بودند
 رأیهای این طایفه برین قرار گرفت و هر یک را از این کوکب دو
 مندار بود یکی از جهت حرکت اولی و آن یکی از مدارات بومی
 باشد و دیگر از جهت حرکت ثابت و آن یکی از مدارات عروض
 باشد و مندار عروض هر کوکب بزرگتر و خود تو نود چه عروض این

کوکب متغیر نمیشود اما مندار بومی بزرگتر و خود تو میشود پس هر
 کوکب که از عرض شود بلکه بر منطقه فلك البروج بود در هر
 دوری دوبار بعد از النهار رسد و قریب دو وازده هزار سال
 در جانب شمال بود و قریب دو وازده هزار سال در جانب جنوب
 و آنچه عرض و کمتر از میل کلی بود و همچنین دوبار بعد از النهار رسد
 اما مدت مقام او در شمال و جنوب متفاوت افتد و آنچه عرض
 او مساوی میل کلی بود در هر دوری یکبار بعد از النهار رسد
 و از جهت جهت انتقال نکند و آنچه عرض او از میل کلی بیشتر بود
 بعد از النهار نرسد و آنچه عرض او مساوی تمام میل اعظم
 بود در هر دوری یکبار بقطب بعد از النهار رسد و انگاره
 او از مندار بومی نبود در اینجا معلوم شود که ثوابت را اوضاع باقو
 هر بقعه بتبدل میشود گاه ابدی الخفا را ظهوری بدیداید بشرط

انکه تمام عرض او از فضل عرض بلد بر میل کلی زیادت بود و گاه
 ابدی الظهور از خطای بدیداید هم بدین شرط و گاه آنچه بیست
 راس گذرد از بیست ذایل شود و گاه آنچه بیست راس نرسیده
 راس گذرد و جمله بعد از یک دور تمام با وضع اول رسند و
 کوکب جدی که از بنات نعش صغیر است و عرض او تمام
 میل اعظم نزدیک چون اول سرطان رسد و آن بعد از هشتصد
 و هفتاد سال بود ازین تاریخ که ما در اینم بقطب شمال نزدیک
 افتد و انگاره رصد قطب که از تقاعش مساوی عروض بلد است
 انسان شود اما هر کوکب ثابت ناممکن است از بسیاری چنانکه
 احسان مییافتند ولیکن آنچه بزرگتر است و نظریه بر آن قرار گیرد در
 شمار آورده اند و از ادراشش عظم غاده اند بزرگترین آنچه در
 عظم اول بود و بعد از آن آنچه در عظم دوم بود یا ششم یا آنچه در عظم

ششم بود سومی بود از آنچه در عظم اول بود و آنچه در عظم پنجم
 بود و ملکی و برین قیاس و جملگی کوکب محصور و مرصود یک هزار
 و بیست دو کوکب است در عظم اول پانزده و در عظم دوم
 چهل و پنج کوکب و در عظم سیم دویست و هشت کوکب و در
 عظم چهارم چهارصد و هفتاد و چهار کوکب و در عظم پنجم
 دویست و هفده کوکب و در عظم ششم چهل و نه کوکب و کوکب
 پرشیده که بطلیوس از انظار خواند نه کوکب و صحایات که مانند پناه
 ابراند پنج کوکب و سه کوکب دیگر است نزدیک به کوکب
 مظهر الزاهره و ذوالخوانده از شمار این ستارگان نیست و از جهت
 انسانی حضرتان از هر چند کوکب صورتی تصور کرده اند تا تعریف
 کوکب انسان شود چنانکه گویند کوکبی بر دست فلان صورت
 است یا بر سر فلان صورت پس از این صور تفا بیست و یک

در جانب شمال است و در واژه بر منطقه فلك البروج و پانزده
 در جانب جنوب و بعضی ازین کوکب از نظر صورت باشد و
 بعضی خارج از صورت و تفصیل صورتهای اینست صورتهای شمال
 ادبنا صغره و در هفت کوکب است خارج یکی در بنا که
 و در و بیست و هفت کوکب است و خارج هفت ج نیز و
 در و سی و یک کوکب است دقیقاً و سی و در و پانزده کوکب است
 و خارج از و دو کوکب خوا و در و بیست و دو کوکب است و
 خارج از و یکی و فک هفت کوکب است از الجائی و رکیه بیست
 و نه کوکب است و خارج از و یکی ح شلباق و در و دو کوکب است
 ط دجاجة هفت کوکب است و خارج از و سی و اب الکوس و در
 سیزده کوکب است یا حامل اس الغول بیست و شش کوکب است
 خارج از و سی و یک ملک العیان چهارده کوکب است و خارج

از و دو کوکب ج حوایت چهار کوکب است و خارج از و پنج کوکب
 بدی بیست و دو کوکب به سهم پنج کوکب و عقاب نه کوکب خارج از و
 شش کوکب یزد فیز و دو کوکب ج مقدس و الفرس چهار کوکب یط
 فرس اعظم بیست کوکب که المرأة المسنة بیست و دو کوکب
 ثامنت چهار کوکب صورتهای منطقه البروج احمل سیزده
 کوکب و خارج پنج کوکب ب ثور سی و سه کوکب و خارج پانزده
 کوکب ج توامان بیست و دو کوکب خارج هفت کوکب در سلطان
 هفت کوکب خارج چهار کوکب هاسد بیست و هفت کوکب و
 خارج هشت کوکب و عذرا بیست و شش کوکب خارج شش
 کوکب زمین از بیست کوکب خارج نه کوکب ح عقرب بیست
 و یک کوکب و خارج از صورت سطر رامی که او را قوس گویند سی و
 یک کوکب ی جدی بیست و هشت کوکب یا ساک الماکا و را

دلو کو بند چهل و دو کوکب خارج از صورت سه کوکب به صورت
 سی و چهار کوکب خارج از صورت چهار کوکب صورتهای
 جنوبی افطر بیت و دو کوکب به چهار سی و هشت کوکب
 ج هری و چهار کوکب دارند و دوازده کوکب کلب اکبر
 هجده کوکب خارج پانزده کوکب و کلب اصغر و دو کوکب رقیبه
 چهل و پنج کوکب ح شجاع بیت و پنج کوکب ط کاس هفت
 کوکب و خراب هفده کوکب یا قطور سی و هفت کوکب به
 سبع پانزده کوکب ج جمره هفت کوکب یا کلبل جنوبی و سی و
 کوکب به صورت جنوبی پانزده کوکب خارج از صورت شش
 کوکب پس هملکی سارکان صورتهای سجد و شش اند و
 هملکی سارکان صورتهای البروج سجد و چهل و شش کوکب
 و هملکی سارکان جنوبی سجد و شانزده کوکب و این صورتهای

بر منطبق است اما اقسام دوازده گانه یعنی بروج دوازده گانه
 دوازده اند از جهت آنکه با تفاقی مطابق این اقسام افتاده اند و چون
 این کوکب انتقال کنند از آن مواضع گویند سارکان حمل میشوند
 اما حکم حمل که از قسما قول است از اقسام فلک البروج که
 متصل بنقطه اعتدال ربیعی است برقرار بود و اگر کسی خواهد که
 تمام حمل با صورت کند در آن هیچ تفاوت نبود چه اعتبار بمعدلات
 نه با سامی و این بروج دوازده گانه که از دوازده عرض شش گانه
 حاصل آمده اند اول بر فلک البروج و بعد از آن بر هملکی افلاک
 و اکاب اجرام کوکب تعلقی ندارد و چون هملکی اجزاء فلک البروج
 متحرک است حرکت اولی در دو قطب و نیز بر خوالی دو قطب
 معدل النهار متحرک بود پس چون بار تقاضا اعلی رسد از مدار
 خورشید و یا بار تقاضا ادنی یعنی بلایه نصف النهار دایره مازنه باقی

و بعد در ذریعہ نصف النهار منطبق شد و باشد و خدوب این صورها
 بر قیاس دیگر کبرند و آنچه بمنطق نزدیک بود از آن نیست و هشت
 منزل تصور کنند که از منازل قمر خوانند چه در قمر بیست و
 هشت شب تمام شود و نام آن منازل اینست اشرطین به
 بطین ج ثوباد دیوان هفتم و هجده ذوالحجّه طافه فی
 جهه یازده ربیع صفر حج عواید سماک به عقرب و یازده اکتبر
 قلب بطل مشولک تغایه کابلده کب سعد ذابح که سعد بلغ
 که سعد سعود که سعد انجیه کو قمر مقدم کو قمر مؤخر که
 شاهرد و منزلی و ثلثی از این منازل برجی بود و احوال کو اک
 منازل با منازل همان بود در حقیقت که احوال کو اک صور
 با صور و اگر کسی خواهد که معرفت ثواب استقصا حاصل کند
 با کتب این علم رجوع باید کرد که این خود قیاس است بر خویش

و بهترین کتابی که در این فن است خداوند صور کو اک عبدالرحمن
 صوفی است اینست آنچه خواستیم که شرح دهیم از احوال
 ثواب و الله الموفق باب چهارم در شرح افلاک و حرکات
 اقناب چون در احوال اقناب و در حرکات انتظار کرد ندان
 را متحرک یافتند از مغرب بمشرق و بر خاص خویش که
 در هر سال شمس وری تمام میکند و لکن قوسهای متناهی
 از فلک در زمانهای متناهی قطع نمی کند بلکه در نصف ان فلک
 ربع التبر تراست و در نصف بطی التبر تراست و سرعت و
 بطی در سیر اثبات احوال که در امور فلکی واجب است یکی از
 دو وجه تواند بود اول آنکه جرم اقناب بر محیط فلکی متحرک
 باشد که مرکز او از مرکز خارج بود و لکن آن فلک بر زمین محیط بود
 یا چون در یک نیمه از آن فلک اقناب بر زمین نود یکتر باشد و در یک

نه از زمین در ترقوسهای مشابه از آن فلک نیست با مرکز عالم
 غیر مشابه بماند پس در یک نیمه سرعت حادث شود و در یک
 نیمه دیگر بطور و چنین فلک را خارج مرکز خوانند و دوم آنکه جرم
 اقتاب بر محیط فلکی متحرک بود که مرکز آن در مرکز عالم بود و
 محیطش منحنی زمین شود بلکه فلکی خود بود در سطح جرم و محیط
 بود بر زمین و آن جرم را مرکز مشابه بود پس لامحه حرکت اقتاب
 بر محیط آن فلک خود در یک نیمه موافق حرکت جرم محیط
 تواند بود بنسبت با زمین در یک مخالف پس در نصف موافق
 حرکت اقتاب مرکب از مجموع هردو حرکت ماند و سه تغییر
 بود در نصف مخالف از فصل حرکت جرم محیط بر حرکت
 فلکی خرد و بطوری نماید و چنین فلک را فلک تدویر خوانند
 و بطور فلک خارج مرکز اختیار کرد اقتاب را از جهت

آنکه از فلک بیضا بود یک حرکت چنان حرکت اقتاب بر محیط
 تدویر و حرکت تدویر بر محیط فلکی حامل او بود مدار ساده
 شود اقتاب را خارج از مرکز عالم پس از اثبات تدویر اثبات
 خارج مرکز نیز لازم است و از اثبات خارج مرکز نیز اثبات
 لازم نیست و چون چنین بود خارج مرکز بیضا نبود و با اثبات
 اولی پس حاصل این نظرات است که اقتاب را در فلک بود یکی
 آنکه مرکزش موافق مرکز عالم بود و در سطح متوازی بدو محیط
 سطح اعلی که از آن محاسب خوانند نماش سطح ادنی فلک مرتفع و
 سطح ادنی که از آن مقعر خوانند نماش سطح اعلی فلک زمره
 و منطقه و دو قطب از فلک در سطح موافق منطقه و اقطاب
 فلک البروج و این فلک را فلک مثل خوانند یعنی مثل فلک
 البروج و فلکی دوم فلکی بود محیط بر زمین و مرکز او خارج از

مرکز عالم در شش فلک مثل چنانکه سطح محدب و مناسبت مثل بود
 بر یک نقطه مشترک و سطح مقعر مناسبت مقعر مثل هم بر یک نقطه مشترک
 مقابل نقطه اول و منطقه این فلک در سطح منطقه فلک اول و محور
 و موازی محور و این فلک را فلک خارج مرکز خوانند و آفتاب
 جرمی کروی بود مضمت در شش این فلک خارج مرکز چنانکه
 محدب و مناسبت و سطح فلک خارج مذکور بود و خارج
 مرکز بحرکت وسط آفتاب و آن هر روزها بطرح بود متحرک
 باشد و آفتاب را با خود می برد پس در یک نیمه و آن نصف اعلی بود
 مقدار یوقسی خود بر نماید پس از فلک البروج کمتر از قدر وسط قطع کرده
 باشد و حرکت بطی بود و در نصف اسفل بر عکس و آن نقطه که وسط
 ایام بطی بود و دورترین نقطه باشد از مرکز عالم از اوج خوانند و
 بعد از آن نقطه که مقابل او بود وسط ایام سرعت بود نزدیک

برین نقطه بود مرکز عالم و از بعد از اوج خوانند و حضیض و بطیوس
 اوج و حضیض را حکم کنی یافت است بلکه گفته است اوج در شش
 بدین جهت است و اثبات است اما متاخران او را متحرک یافتند
 بحرکت ثوابت پس این حرکت با فلک مثل اضافت کنند یا چون
 بدین حرکت متحرک بود جمعی اجزاء فلک خارج مذکور را با خود
 می برد پس اوج و حضیض نیز بدین حرکت متحرک بودند و بعد از وسط
 آفتاب انجا بود که در خط که از مرکز عالم و مرکز خارج مرکز بود و
 رسد متناوبی بود و آن دو نقطه بود از دو جانب اوج و دو جسم
 در آن فلک مثل نماید بعد از انفصال فلک خارج مذکور و از آن
 متماثل خوانند و چون آفتاب بر منطقه فلک خارج مرکز حرکت
 میکند و این منطقه در سطح فلک البروج است پس همیشه آفتاب
 ملازم منطقه فلک البروج بود و از عرضی نبود در هیچ جهت

و چون د و خط خارج کنند از د و مرکز یعنی مرکز مثل که مرکز عالم است
 و مرکز خارج بجزم اقطاب و از اینجا تا به نقطه فلک مثل لامحه
 موضع اقطاب باضاف نام مرکز عالم غیر موضع اقطاب بود با
 ضافت نام مرکز خارج مرکز این تفاوت را تعدیل اقطاب خوانند
 و تا ویرا که بجزم اقطاب ازین د و خط حادث شود زاویه
 تعدیل اقطاب خوانند و موضع وسط اقطاب باضاف نام مرکز
 خارج بود و موضع مقوم باضاف نام مرکز عالم و وسط اقطاب
 از منطقه مثل قوسی بود میان نقطه اعتدال ربیعی و طرف خط
 که از مرکز خارج رود و بمرکز جرم اقطاب بگذرد و چون مبدأ این
 قوسی را نقطه بعدا بعد گیرند همین قوس مرکز اقطاب بود و اوج
 معتدل تا بعدا بعد قوسی بود میان اول حمل و نقطه بعدا بعد و
 تقویر قوسی بود میان اول حمل و طرف خط که از مرکز عالم رود

و بمرکز جرم اقطاب بگذرد و از فلک مثل و چون تعدیل که تفاوت
 است میان وسط و تقویم از اختلاف د و خط می خیزد که از د و مرکز
 بجزم اقطاب میشود همیشه طرف خطی که از مرکز عالم رود باوج
 نزدیکتر بود تا مادام که اقطاب میان اوج و حضیض بود تعدیل
 ناقص بود از وسط و درین د و یکو زاید بود و اوج و حضیض تعدیل
 نبود چه هر د و خط منطبق شوند بر یکدیگر و مابین مرکزین بقیاس
 آنکه نصف قطر خارج مرکز شش گیرند ب کوه یافته اند
 بر صد و این مقدار در باب معرفت تعدیل بکار دارند بقیاس
 آنکه نصف قطر مثل شش گیرند ب یافته اند و این مقدار
 در معرفت بعد اقطاب از زمین بکار دارند و دایره قناعت
 کشند یکی منطقه خارج مرکز و دیگری منطقه مثل بشرط آنکه منطقه
 خارج بمرکز اقطاب بگذرد و منطقه مثل مماس او بود اینست

در معرفت شش اقطاب
 در فلک و در زمین
 و اوج بعدا بعد بود

بیان فیات افلاک اقناب این دو دایره که بنیام بر کشید اند و
 انست که اهل علوم هند بران قناعت کشد و از فلک مثل و فلک
 خارج مرکز خوانند و الله اعلم بالصواب



باب پنجم در شرح
 افلاک و سرکات
 ماه در طول چون در اسوال ماه تا مثل رود در مسیر او نیز سرعت
 و بطو یافته شود و بعد و قرب او از زمین و بعد و قرب او با اختلاف
 منظر معلوم شود اما حال ماه در این واضح مخالف حال

اقناب است چرا اقناب همیشه در حاله بعد از زمین یعنی بطو التبر
 باشد در حاله تقرب سریع التبر ماه گاه بود که در بعد بعد بود و
 سریع التبر بود و گاه بود که در بعد بعد بود و بطو التبر بود و
 گاه بود که در بعد اقرب بود و سریع التبر بود و گاه بود که در
 بعد اقرب و بطو التبر بود و همیشه بعدا و از زمین در وقت الخلق
 و استقبال بود و قرب او در حال دو تربیع اقناب مدار او موافق
 مدار اقناب بود بلکه در بعضی اوقات شمالی بود از مدار
 اقناب یعنی شطقه البروج و در بعضی اوقات جنوبی بود و در
 نقطه تقاطع که میان این دو مدار بود متحرک از مشرق بمغرب
 در میان اختلافات چهار فلک مجتمعات ثابت کردند و چهار
 حرکت متشابه تا این امور بتربیع اجزاء و سرکات منطوق
 شد اما افلاک فلک اقل فلکی بود که مرکز او مرکز عالم بود و

دو قطب و منطقه او باد و قطب فلک البروج بود موافق و هم
 در آن سطح محذب و مماس مقعر فلک عطارد و مقعر و مماس
 فلک د و م و از افلاک قمر این فلک را مثل خوانند و فلک د و م
 فلک بود مرکز او هم مرکز عالم بود و منطقه او در سطح منطقه فلک
 البروج بلکه یک نیمه در جانب شمال از آن منطقه و یک نیمه در
 جانب جنوب مانند آنکه در معدل النهار و فلک البروج
 قسیم و دو قطب او در دو جانب متقابل از دو قطب مثل و
 عذب و مماس مقعر فلک اول و مقعر و مماس عالم کون و
 فساد و این فلک را فلک مایل خوانند و فلک سیر فلکی است
 خارج مرکز و در سطح فلک مایل هم بر آن صفت که خارج مرکز
 اقطاب در سطح مثل او یعنی منطقه او در سطح منطقه مایل و
 عذب مماس عذب بر یک منطقه و مقعر مماس مقعر بر یک

نقطه و فلک چهارم فلک تد و چنانکه پیش از این شرح دادیم
 مذکور در سطح فلک خارج مرکز چنانکه محذب و مماس همدو
 سطح فلک خارج بود برد و نقطه و جرم ماه در فلک تد و بر مانند
 یکدیگر و انکشتنی چنانکه محذب که جرم ماه مماس محذب
 فلک تد و بر باشد بر یک نقطه ششک اما حرکات حرکت اول
 حرکت فلک مثل بخلاف نوالی بروج همدو زجاج و بیز
 حرکت چهلک افلاک باقی را با خود می برد و چون این حرکت
 در تقاطع منطقه مثل و مایل احسان افتد آن حرکت جود
 خوانند از جهت آنکه آن دو تقاطع را جود می خوانند و فلک مثل
 را فلک جود می خوانند و تقاطع این دو منطقه بر فلک مایل توهم
 کنند چنانکه در تقاطع معدل النهار و فلک البروج کسم
 و از این دو تقاطع یکی که چون ماه بدور سدازن مدار اقطاب

در جانب شمال شود انرا اجاز شمالي گویند و دیگر که در مقابل او بود
 نما جنوب و ذنب و غایت میل بیان این دو منطقه در هر دو جهت
 و ما و این غایت عرض ماه بود و حرکت دوم حرکت فلک مایل
 هم بخلاف توالی بروج همدروز باطوا از جهت انکه این حرکت
 در اوج خارج مرکز و حضیض او احسان افتد این حرکت را حرکت
 اوج و بعدا بعد خوانند و فلک خارج و فلک تدویر هم بدین حرکت
 متخذه باشند و حرکت سیم حرکت فلک خارج مرکز توالی بروج
 همدروز گنج و از جهت انکه این حرکت در مرکز تدویر احسان
 افتد این حرکت را حرکت مرکز خوانند و مرکز تدویر بدین حرکت
 متخذه باشد و حرکت چهارم حرکت فلک تدویر همدروز از
 محیط اوج و بروجی که در نصف اعلى بخلاف توالی بروج بوده
 در نصف ادنى برون توالی بروج و چون این حرکت در نجوم ماه احسان

افتد این حرکت را حرکت خاصه خوانند و دورترین موضعی از فلک تدویر
 باضافت باین مرکز خالوده بود و نزدیکترین موضعی حضیض و محیط
 منطقه فلک تدویر در سطح منطقه فلک خارج مرکز بود و منطقه
 فلک خارج مرکز در سطح منطقه فلک مایل و فلک خارج مرکز در
 فلک حامل تدویر نیز خوانند این از جهت حرکت فلک تدویر و
 انتقال جرم ماه با او سرعت و بطور حرکت ماه حادث شود
 چه در نصف اعلى که حرکت تدویر مخالف حرکت توالی بود و حرکت
 توالی بطور تدویر بقدر نقصان آن حرکت از او در نصف ادنى
 سریع تر بود بی جهت اتفاق همد و حرکت بقدر اضافت این
 حرکت او و از جهت حرکت فلک خارج مرکز و انتقال تدویر
 با او ماه زمین نزدیک تر آید و از زمین دور میشود با هم دور
 بعد از زمین سریع بود و بطول و هم در قرب و دور فلک متبل

دیگر افلاک را بر خلاف توالی حرکت میدهد جز در خلاف
 توالی حرکت میکند و چون ماه در سطح فلك مایل از سطح مثل
 منصف ماه را از فلك البروج عرض بود در شمال و جنوب
 در مدار او غیر مناد افق بود و با مدار افق در دو موضع
 متقاطع همیشه مرکبند و بر ماه در وقت اجتماع و استقبال
 اوج فلك حامل بود پس چون ماه در دو مثل هاج حرکت میکند
 بر خلاف توالی مایل یا طر بر خلاف توالی اوج از موضع اول بدین
 همد و مبلغ دور افتد یا ب و چون مرکبند و بر توالی حرکت
 کنند این قدر که اوج بدین قدر از مرکبند و بر دور افتد پس بعد
 مرکبند و بر از موضع اول با این قدر آید بجای او این حرکت وسط
 ماه بود چه استقبال ماه در بروج این قدر نمایند و افق از موضع
 اول بر توالی حرکت کند هابط این مقدار از حرکت وسط بگردد

نمایند ب و این همد مرکبند و بر بود از افق و هم اینقدر
 با بعد اوج از موضع اول اضافت کنند پس ب و ب و این
 بعد اوج بود از افق و بنا بر این بعد مرکبند و بر از افق پس
 افق را با مایلان اوج و مرکبند و بر بود و بعد اوج از مرکبند و
 ضعف بعد هر یکی از افق بود بدین نسبت حرکت مرکب
 تند و بر بعد مضاعف که بدین بدین توالی اوج بر خلاف توالی
 و مرکبند و بر بر توالی حرکت میکند یا چون هر یکی نصف از
 مدار قطع کند بر مقابل افق با هم رسند پس در استقبال بار
 دیگر مرکبند و بر در اوج بود و باز از یکدیگر دور کنند تا در اجتماع
 با هم رسند و در حالت تریعها اوج و مرکبند و بر مقابل یکدیگر
 باشند پس مرکبند و بر با مایل اجتماع و استقبال در اوج بود و
 در تریعها در حقیقت از جهت این اوضاع ماهها این

اختلاف لازمند اول تفاوتی که اوج این دو خط از
 مرکز عالم یکی میگردند و یزود یکدیگر که چون ماه لازمند و این
 تفاوت را تعدیل میفرمایند و در بعضی زینجاث تعدیل
 ثانی و این بحسب خاصه بود و ثابت بقدر نصف قطر
 فلک تدویر بود و قدر نصف قطر فلک تدویر بر قیاس آنکه
 نصف قطر عالم است که بر این مبلغ باشد به پیچش ماه
 در دوزخ و اندر با حقیض بود آن دو خط مذکور یکدیگر
 منطبق باشند پس تعدیل بود و چون حرکت او از دوزخ برخلاف
 توانی است در مدتی که ماه میان دوزخ و حقیض بود تعدیل
 او از وسط ناقص بود و در نتیجه دیگر نماید و اختلاف دوم از
 جهت قریب و بعد فلک تدویر بود مرکز عالم ازین وجه هرگاه
 که مرکز تدویر در اوج حامل بود نصف قطر تدویر خود تو

نماید از آنجه در حقیض حامل بود این تفاوت را اختلاف بعد
 ابعاد و قریب خوانند و زیادت و نقصان این تفاوت تابع زیاده
 و نقصان تعدیل میفرماید و در این بحقیقت راسخ باشد
 و اختلاف بیوردی خاصه لازمند نسبت آنکه دوزخ و حقیض
 وسط فلک تدویر بود دوزخ و حقیض مزای است که باضاف
 با مرکز عالم بود یعنی قطر تدویر که دوزخ و حقیض یکدیگر
 برسانند مرکز خارج است و نه برسانند مرکز عالم بخرد
 وقتی که مرکز تدویر در اوج یا حقیض میباشد از فلک حامل یک
 ذایا برسانند نقطه است که بعد از نقطه از مرکز عالم بود
 حقیض مساوی بعد مرکز حامل است از مرکز عالم و مقدار
 بعد میان این دو مرکز بقیاس آنکه نصف قطر حامل است
 که نزدیک باشد و این در باب استخراج این اختلاف بکار

دارند و بقیاس آنکه نصف قطر مایل است گیرند ببط باشد
 و این باب معرفت بعد قمر از زمین بکار دارند پس چون مرکز
 تدویر در اوج بود یا در حضیض این تفاوت ثالث نامحسوس بود
 چه قطر تدویر بر غازی مرکز عالم و مرکز خارج و نقطه محاذات
 باشد هم اما چون میان اوج و حضیض بود و طرف خطی از
 نقطه محاذات بمرکز تدویر شود و از آنجا نقطه مایل اوج نزدیک
 باشد از طرف خطی که از مرکز عالم رود در دوه مرئی از اوج
 دوه تو باشد پس بقدر مابین الد و بین اسرک خاصه که
 مبدأ آن از دوه وسط گرفته باشند اضاف باید کرد باضافه
 معده شود و در نتیجه یکو از و نباید کاست و این تفاوت را قسما
 خاصه و تبدیل اول گویند و زاویه که از این دو خط حادث شود
 بمرکز تدویر آن زاویه ^{تبدیل} اول گویند چنانکه زاویه را که از دو خط

که از مرکز عالم بمرکز تدویر و بوجه ماه حادث شوند حادث شود
 زاویه تبدیل دوم گویند و بعد اوسط ماه در فلک اوج انجا بود
 گردد و خطی که از مرکز عالم و مرکز خارج بمرکز تدویر نبود یکسان
 باشند چنانکه در آفتاب بگنیم در ماه چون چهار فلک و چهار
 حرکت اثبات کنند این اختلاف مضبوط شود افلاک فلک
 مثل فلک مایل و فلک حامل و فلک تدویر و اهل صناعت
 بجای افلاک د و ایر که منطبقها این افلاک بود وضع کنند و
 از این فلک خوانند چنانکه در آفتاب بگنیم پس مثل و مایل
 د و زاویه منقطع باشند که نصف قطر ایشان منافی بود
 و حامل زاویه خارج مرکز که بمرکز تدویر بگذرد فاس مایل و
 زاویه تدویر منطبق فلک تدویر و زاویه از مدار مرکز خارج مرکز
 برخواهر مرکز عالم حادث شود که از حامل مرکز فلک خوانند

اما حرکت حرکت جوهر و حرکت بعد ابعاد و حرکت مرکب
 و از آن حرکت بعد مضاعف خوانند فلک و حرکت خاصه و این
 از این حرکات لازم اند حرکت وسط بود و حرکات مرکب
 غیر متشابه حرکت خاصه معدله بود و حرکت تقویه و اهل
 صناعت گفته اند که حرکت ثوابت که از فلک هشتون لازم است
 ماه را نیز حاصل بود اما از سرعت حرکات او محسوس
 نباشد و این حد را که خواسته اند بحث و امر است چنانکه از و نگاه
 رصد ثانی بمانند یکراست ثوابت بقدر پنج درجه حرکت
 کرده اند این مقدار که در سیر ماه تفاوت افتد بنحوی که چگونگی
 بود باز آنکه اگر بنیت دقیقه مثلاً در تقویم ماه تفاوت باشد
 چندان خلل در کار خسوفات و کوفات و غیر این حادث
 شود که صفت نتوان کرد و چه حد را از آنکه حرکت ثوابت

محسوس نیست اینست که ما گفتیم که دو حرکت مختلف در یک که
 چو در یک نقطه و دو قطب معتبر باشد محسوس شود بلکه از مجموع
 یک حرکت احساس افتد و چون حرکت جوهر و رافلاک ماه بر
 منطقه فلک البروج و اقطاب است حرکت ثوابت یا حرکت
 هم محسوس نباشد پس حرکت جوهر و رافلاک زیاد است از این مقدار
 محسوس بوده باشد بقدر حرکت ثوابت یا از جهت اختلاف
 این دو حرکت این مقدار که بر صد بافته اند احساس افتاده باشد
 و چون چنین بود حرکات متشابه هیچ شود و بین نقدی که تقویم
 افتاد شک و تردید است و از اینست که از حرکت مرکب و مرکب
 فلک شامل که مرکز او خارج است از مرکز عالم باضافه با
 مرکز عالم سرعتی و بطیعی مانند آنکه در اقطاب گفته اند حادث
 شود پس لازم است که مرکز دو بر قوسهای متساوی از مایل در

زمانهای متساوی قطع نکند و حال بخلاف اینست چه بعد از
 تا تعدیل نمیکند و در و پیمانت از جهت آن تعدیل نمیکند که مرکز
 باز آنکه بر محیط فلک خارج مرکز مختصراست قوسهای
 متساوی از نمایل ده زمانهای متساوی میرود و اگر حرکت خارج
 مرکز نمایل باشد با این حرکت متساوی بود بعد و قرب از مرکز
 غالر باطل شود پس یک از دو امر لازم اند با عدم بعد و قرب
 مرکز تدویر از مرکز غالر با اختلاف اسوال بعد و بطور در
 حرکت مرکز و این مورد و متعینست و این شکی خطیه است چه
 تفریر که هیچ کس از اهل صناعت تعرض آن نوسانده است تا
 اگر نمانده است بمانوسیده است و حل این شک را و بجای
 لطیف است که از اذن لایق این مختصر نباشد اگر دانی الحال
 طبع مبارک پادشاه ایران ضاعف الله جلالة نشاطه

از اینست فرماید در باب تفریدی داده شود انشاء الله تعالی است
 بیان هست افلاک و حرکات او در طول و غاید شرح القابی که
 میان این طایفه مشتمل است پس گویم وسط ماه قوسی بود از فلک
 مثل میان اول حمل و تقاطع مثل یا ذابره عرض که بطرف خطی که از
 مرکز عالم بمرکز تدویر گذر کند باشد و سطح مثل رسیده بگذرد و
 اوج ماه قوسی بود از فلک مثل میان اول حمل و تقاطع مثل یا ذابره
 عرض که بطرف خطی که از مرکز عالم باوج گذر کند باشد و سطح
 مثل رسیده بگذرد و مرکز ماه و بعد مضاعف ماه قوسی بود از فلک
 مثل که میان تقاطع ذابره عرض و اوج باشد و تقاطع ذابره عرض مرکز
 تدویر و مثل باشد و خاصه ماه قوسی بود از منطقه تدویر میان دود
 و بطرف و جرم ماه و خاصه معذله قوسی بود از منطقه تدویر میان
 ذروه و برق و جرم ماه و تقویم ماه قوسی بود از فلک مثل میان اول

حل و تقاطع مثل ادا به عرضی که بطرف خطی که از مرکز عالم میگذرد
 جده ماه گذشت باشد و قطع مثل رسیده بگذرد و چون هر
 همدماه قوس بود که میان اول محل و نقطه تقاطع منطقه مایل
 و منطقه مثل افتد و منطقه مثل و صورت افلاک ماه اینست
 و در فایز سیاه افست که اهل این
 علم بر آن قناعت
 کرده اند و
 ازین صورت
 کیفیت
 مدار مرکز فلک تدویر
 در استوار
 فلک مایل و رسیدن او باوج دوباره و خضیر فلک شامل معلوم
 شود و دیگر احوالی که ماه را افتد چون عرض و خوف و
 اختلاف منظر و غیر این خود بعد از این بنمایند که خوبش باید دانست

باب ششم در
 شرح افلاک
 و حرکات
 کواکب
 علوی و زهره در طول چون حال دیگر کواکب تا مثل افتد زحل و
 مشتری و مریخ و زهره هر چهار اشترک دارند در آنکه استقامت
 و در بروج دارند و کواکب علوی زاد در میان ایام استقامت استوار
 بود و در میان ایام رجوع بمقابلت افتاب رسند و زهره در بعد
 دو حال در اشتراق بود و غایت بعد از افتاب قریب چهل

و هفت درجه پیش باشد و استقامت این کوکب در وقت بعد
 از زمین بود و رجعت در وقت قریب زمین و چون رجوعی
 بارجوع و استقامتی با استقامتی نیست دهند متفاوت المدة
 یا بندها متساوی کند رجوعی از اجزاء فلکی که در مدت اقصی
 افتد در مقابل آن جزو مدت اطول باشد و آن جزو از
 اجزاء فلکی که در این اعتبار معلوم شود مدت مدید شغل شود
 مانند ثوابت و مدار این کوکب مدار اقاب نبود بلکه گاه
 بجانب شمال گزاید و گاه بجانب جنوب پس ثانی بسیار معلوم
 شد که چون سه فلک مجتمعه سه حرکت متشابه اثبات کند این
 اسوال بر اصول مذکور منظوم شود پس هر یکی را از این کوکب
 سه فلک و سه حرکت بود اما فلک اول فلکی بود که مرکز او مرکز
 عالم بود و منطقه او در سطح منطقه البروج و محبت مماس منقطع

فلکی بود که بر زیران فلک بود و مقعر مماس محبت فلکی که بر ان
 فلک بود چنانکه در مثل محبت این فلک مماس مقعر ثوابت بود
 و مقعرش مماس محبت مشرقی و در مشرقی مماس مقعر مثل
 و مقعرش مماس محبت مریخی و هم برین قیاس در مریخی و زهره
 و این فلک را فلک مثل خوانند و اما فلک دوم فلکی بود خارج
 مرکز در شش این فلک چنانکه در اقاب گفته آمد الا انکه سطح
 منطقه مثل مایل باشد و چون بر سطح فلک مثل دایره توهم کند
 در این منطقه در سطح آن دایره بود با منطقه مثل بد و موضع منقطع
 افتد پس این دایره را فلک مایل خوانند و آن دو نقطه را این و آن
 چنانکه در نامه گفتیم و این فلک را فلک خارج مرکز و فلک شامل خوانند
 و اما فلک سیم فلک تدویری که در شش فلک شامل بود مانند آنچه
 در نامه گفتیم اما حرکات اول حرکت فلک مثل حرکت ثوابت

بطول تفاوتی که بحسب تند و بر لازم است منضاف شود و
چون تند و بر در حقیض بود آن تفاوت سرعت لازم آید و
از جهت حرکت مثل حرکت ثوابت انتقال اوج و حقیض
که موضع وسط مدت بطول و وسط مدت سرعت بود حرکت
ثوابت لازم آید و چون مقدار حرکت خاصه زحل و مشتری
و مریخ مساوی فضل سیر وسط اقناب است بر سیر مراکز
تداوی ایشان چون فرض کنیم که کوکب بر ذروه باشد و در آخر
بود بعد از آن هر روز بقدر سیر خاصه از ذروه دور میشود
و همین قدر بعد بود میان مراکز تداوی با اقناب پس چون هر
یکی از این دو بعد نصف دوری شود کوکب با حقیض
تدویر با اقناب با مقابل مراکز تدویر رسیده باشد و باز چون
دور تمام شود کوکب بر ذروه رسد با اخراق رسیده باشد

و ذروه منصف ایما استقامت باشد و حقیض منصف ایما
رجوع در ذایما این سه کوکب با اخراق بر ذروه بود و در منصف
استقامت و مقاله اقناب در حقیض و در منصف رجوع
و از اینجا سوالی کند از اهل این صناعت که خراسان مریخ چون
در مقابل اقناب بود تدویر دیگر بود از آنکه در وقت اخراق
و جواب است که چون اخراقی مریخ بر ذروه میباشد و در وقت
اخرافی میان مریخ و اقناب قطر تند و بر مریخ بود یا زیادت
از جهت متمم فلک او و فلک اقناب و چون مقابل او با اقناب
در حقیض تدویر او میباشد در آن وقت میان او و اقناب قطر
فلک اقناب بود یا زیادت که از جهت متمم آن باشد و قطر فلک
تند و بر مریخ و از قطر فلک اقناب بیشتر است پس مریخ در سیر
از اقناب دور شود از آنکه در مقابل او نماز هر دو چون سیر مراکز

او موافق سیر وسط آفتاب است و این امر کند و بر او هماد ای آفتاب
 باشد پس او را در منصف استقامت و در منصف رجوع یعنی
 در ذروه و حقیض استراق افتد و بعد از آن آفتاب از نصف
 قطرتد و بر او که قریب چهل و هفت درجه بود زیادت شود و
 هر یکی را از این کوکب سه اختلاف افتد اول آنچه بحسب
 دو خط که از مرکز عالم می کشند و بر مرکز چند کوکب شوند
 حادث شود و این تبدیل غرض و تبدیل ثانی بود چنانکه در ماه
 قنیم می گویند که در مابین ذروه و حقیض زیاید و در نیمه دیگر ناقص
 بخلاف ماه ازجست آنکه سیر خاصه ایشان مخالف سیر خاصه
 ماه است در رجعت و اختلاف دوم اختلافی بود که بحسب
 نصف قطرتد و بر کوکب لازم آید میان آنچه در بعد ابعدا
 بود و میان آنچه در بعد اقرب بود و این را اختلاف بعد

ابعدا و اقرب گویند و ثالثا یکت بدانچه در ماه گفته آمد الا
 در زیادت و نقصان که اختلاف افتد ازجست وضع حساب
 که صاحب محطی اختیار کرده است چه تبدیل ثانی ماه بحسب
 فرض تدویر در بعد ابعدا غاده است بدان سبب اختلاف
 باز زیادت او زیادت بود و با نقصان او ناقص و تبدیل ثانی کوکب
 در بعد اوسط غاده است بدان سبب در طرف بعد ابعدا
 چون تبدیل ثانی زیادت بود اختلاف ناقص بود و چون تبدیل
 ثانی ناقص بود اختلاف زیادت بود و در طرف بعد اقرب بر
 حکم نه چنانکه مقرر کنیم و این تفاوت نه ازجست خالصا
 است بلکه ازجست اختلاف وضع و وضع است و اختلاف
 سیر اختلافی است که ازجست محاذات ذروه و حقیض لازم
 است چه قطری که بذروه و حقیض فلك تدویر گذرد و نه

سامت مرکز حامل است و نه سامت مرکز عالم بلکه سامت
 نقطه است که بعد از آن مرکز حامل در جهت اوج مساوی
 مرکز حامل بود از مرکز عالم و چون خطی توهم کنند که از آن
 نقطه بفلک تدویر رسد و با او میگرداند از آن خط مدبر خوانند
 و از این خط و از خطی که از مرکز عالم میگردند و بر شود زاویه صادر
 شود بر مرکز تدویر که از آن زاویه تعدیل اول خوانند و بقدر آن
 زاویه تفاوت افتد میان ذروه وسطی که مخازی آن نقطه بود
 و میان ذروه مرئی که مخازی مرکز عالم بود و چون بسد
 خاصه از ذروه وسطی گرفته باشند این تعدیل درین مرکز
 تدویر میان اوج و حقیض بود بر خاصه باید افزود و در نیم
 دیگر نقصان کرد تا خاصه معدله شود و مبدا او با ذروه
 مرئی شود و هر چند سیر خاصه در کوکب مخالف است

قدر اما از جهت آنکه نقطه مخازات در قدر در جهت حقیض
 است و این نقطه در کوکب در جهت اوج زیاد است و
 نقصان این تعدیل موافق است که در قدر و حرکت مرکز تدویر
 این کوکب بر سوالی مرکز عالم متشابه نیست و نه بر سوالی مرکز
 حامل بلکه بر سوالی نقطه مذکور متشابه است پس زاویه توهم کند
 بقدر منطفه حامل که مرکز او نقطه مذکور بود و آن زاویه را فلک
 معدل المیز خوانند که قطع فی تنب اوی از او را زنده متساوی
 بعد از تفاوت سیر مرکز باضافت با مرکز عالم هم از زاویه تعدیل
 اول لازماید بعینه چنانکه در افتاب گفته آمد پس همان تعدیل
 را در آن نیمه کرد و خاصه میافزاید مرکز باید کاست و در آن
 نیمه که از خاصه میکا هم بر مرکز باید افزود تا مرکز معدل شود و این
 حالت در تمام لازم نیست چه حرکت مرکز تمام بر سوالی مرکز

نمایل متشابه است افشای که در ماه وارد بود بعینه در حرکت
 مرکزند و بر بر منقطع شامل با عدم تشابه بر سوالی مرکز او و تشابه
 بر سوالی مرکزی دیگر خارج از او وارد است و یکی از دو حال
 مذکور لازم یا تشابه بر سوالی مرکز شامل تا تعدیل اول یا نه یا
 اندک است یا عدم تشابه بر سوالی مرکز شامل با تفاوت
 بعد مرکزند و بر مرکز عالم و بر چندین شود که معلوم است
 و حل این شک محکم از اصحاب صناعت تعرض است
 توانیده است تا اسرار علم حیثیات است انشاء الله در عالم
 الحال از بیان کرده اند و اهل صناعت بر دو ایراد فحاش کرده
 اند چنانکه در ماه کهیم نیز معلوم شد که هر یکی از این
 قواکب سه فلك مجسم و دو دایره و سه حرکت بیض متشابه
 است اما افلاک فلك مثل و فلك شامل و فلك تدویر

انما و ایر فلك نمایل و فلك معدل المبررات حرکات حرکت
 اوج و حرکت مرکز و حرکت خاصه و چهار مرکز مرکب باشد
 از فلك اوج و مرکز حرکت وسط باشد و اگر حرکات مرکب
 غیر متشابه اعتبار کنیم حرکت مرکز معدل و حرکت خاصه
 معدل و حرکت تفوید را قارید و مابین مرکز خارج و مرکز
 عالم و در رنجل که در دشتی ب سه و در مرتج و ها و
 در زهره اب باشد بقیاس آنکه نصف قطر خارج شد
 درجه گیرند و ضعف این مقدار بر مابین مرکز معدل سپرو مرکز
 عالم بود که انرا در حساب تعدیل اول بکار دارند و نصف قطر
 تدویر در رنجل اول در دشتی یا ل و در مرتج لطل و در زهره
 بی بود بقیاس آنکه نصف قطر مثل شد گیرند و این مقدار بر
 در تعدیل ثانیه بکار دارند و میان دس جود هر رنجل و اوج او

میشود و چهل درجه بود و میان راس و اوج مشرقی هفتاد و سه
و میان راس و اوج مغربی بود و درجه و میان راس و اوج زهره
هفتاد و اربع و القاب منجم بدان نزدیک بود که در ماه کهنیم نکو
نمیکنیم تا بطویل بنجامد و صورت افلاک کوکب اینست و در
سپاه انت که اهل صناعت اثبات کنند اما عرض کوکب را

بعد از این



در شرح افلاک

باب هفتم

و حرکات عطارد در طول حال عطارد در اختلاف احوال
چنانست که در زهره ذکر کرده آمد مگر آنکه بعد از انقاب
قرب نیست و هفت درجه پلش نزاید و زهره را مقابل اوج
حضیض و عطارد را مقابل اوج حضیض نیست بلکه هم
اوج است اما بعد از انقاب در بعد و بطوسیر که اوج اول و
حضیض او برد و ثلث اوج بقرب و سیر اوج مانند سیر
ثوابت در عطارد را از جهت ضبط این اختلافات چهار
فلک مجتمعه و سه دایره و چهار حرکت متشابه استیلاج افتاد اما
فلک اول فلکی بود که مرکز او مرکز عالم بود و منطقه او در سطح
منطقه البروج و محدب او تماس منقعر فلک زهره و منقعر
او تماس محدب قمر این فلک را فلک مثل خوانند و اما فلک
دوم فلکی که مرکز او خارج بود از مرکز عالم و او در سطح فلک

مثل بود هم چنانکه خارج مرکز کوکب و تماس او باد و
 سطح فلک مثل بد و نقطه بود یکی اوج و دیگری حضیض چنانکه
 هینم و سطح منطقه او خارج بود از سطح منطقه مثل و این فلک
 را فلک مدبر خوانند و اما فلک سیم فلکی که مرکز او خارج
 بود از مرکز مثل و از مرکز مدبر او دورتر فلک مدبر و هم
 تماس او باد و سطح فلک مدبر بر بد و نقطه متقابل بود یکی اوج
 و دیگری حضیض و منطقه او در سطح منطقه فلک مدبر بود و نسبت
 این فلک با فلک مدبر مانند نسبت فلک خارج مرکز بود با
 فلک مثل در دیگر کوکب و این فلک را فلک حامل خوانند و
 اما فلک چهارم فلک تدویر بود مذکور در سطح فلک حامل
 چنانکه سطح او تماس هر دو سطح او باشد بر بد و نقطه مانند دیگر
 قواکب و کوکب عطارد در مرکز و مانند کوکب و اما سرکه

اقل حرکت فلک مثل ثبات و چون این حرکت در
 اوج ظاهر شود از حرکت اوج خوانند و در حرکت فلک مدبر
 بر خلاف قوا می مانند سیر افتاب و بطی بدین حرکت باقی
 افلاک متحرک بود در اوج و حضیض خارج مرکز حامل مثل
 افتد و این حرکت را حرکت اوج حامل خوانند و از جهت آنکه
 نسبت این حرکت مرکز حامل را مدار می خوانند و این حرکت
 مرکز مدبران مدار را فلک حامل مرکز حامل خوانند و این حرکت
 را حرکت اوج و حرکت سیم حرکت فلک حامل بر قواکب
 مانند ضعف سیر و سیر افتاب و چون این حرکت در مرکز
 تدویر احساس افتد این حرکت را حرکت مرکز خوانند و حرکت
 چهارم حرکت فلک تدویر بود در این جهت که دیگر افلاک تدویر
 قواکب هر روز غیب و این را حرکت خاصه خوانند و چون بر

ظاهر فلک مثل دایره توهم کند که منطقه فلک شامل در سطح
 او بود آن دایره را فلک مایل خوانند و لا محاله او را با منطقه
 فلک مثل در دو موضع تقاطع افتد که انوار اس و ذنب خوانند
 و حرکت ثوابت نیزه را ایشان احساس افتد پس چون مرکز تدویر
 بر اوج شامل بود اوج شامل تماس نقطه اوج مدبر باشد و هر
 دو اوج بر یک نقطه مشترک تماس سطح اعلی فلک مثل و مرکز تدویر
 در بعد ابعدا باشد از مرکز عالم بعد از آن اوج شامل بقدر
 سیر وسط افتاب برخلاف توالی حرکت میکند و مرکز تدویر
 بقدر ضعف وسط افتاب بر توالی حرکت میکند بعد
 مرکز آن اوج شامل این مقدار بود از اوج مدبر بقدر وسط افتاب
 اند هائو این مقدار حرکت مرکز عطار بود که در پنج
 یکار دارند و چون مبدأ این اول محل گیرند مرکب شود از مرکز

اوج مدبر و این حرکت مذکور و این حرکت را حرکت وسط خوانند
 بدین اعتبار پس دایره اوج مدبر میان اوج شامل و مرکز تدویر بود
 یا چون هر یکی بعد از فلک مدبر قطع کند و هر دو تربیع اوج
 مدبر رسیده باشند مرکز تدویر بحضض فلک شامل که مقابل
 اوج باشد رسیده بود و باز چون هر یکی بعد از فلک
 مدبر قطع کند اوج شامل و مرکز تدویر در مقابل اوج مدبر با
 هم رسند پس اوج شامل و حضض مدبر جمع آمده باشند و فلک
 تدویر از مرکز عالم بر بعد ابعدا بود و بر بعد ابعدا اول و باز
 متفرق شود اوج شامل در نصف اول شود و مرکز تدویر در
 نصف دوم بر تربیع اوج مدبر بار دیگر مقابل کند و مرکز تدویر
 بحضض شامل رسد و از اینجا بگذرند و بر اوج مدبر هر دو
 جمع آیند و چون اوج دوم که مقابل اوج مدبر است بمركز عالم

نزدیک بود از اوج اول که مرکب است از مجموع هردو اوج در دو
 تریع اوج مدیر حفیض حقیقی یعنی غایت قرب مرکز عالم
 بود چنانکه در ماه گفته آمد بلکه حفیض حقیقی از هر دو جانب
 انجا بود که مرکب شود از هر دو حفیض و هر حال بمقابل اوج
 مدیر نزدیک بود پس بود و تثلیث اوج مدیر و قدری بمقابل
 او بقرب پرتیست فلک تدویر و حرکت او رجوع و استقامت
 حادث شود و نسبت خارج و حرکت او تفاوت رجوعی و
 استقامتی یا رجوعی و استقامتی نیست یا استقامتی و یکرواز
 جهت فلک تدویر و حرکت مدیر و حرکت او باز سید مرکز
 تدویر با اوج در دو روی دوبار بشرط آنکه یک اوج بلند تر از
 مرکز دیگر بود و یا حفیض در دو روی دوبار بشرط آنکه هردو
 حفیض متساوی بود چنانکه حرکت بخلاف بودی اوج یا پرتی

مرکز نیامدی در مدار او چنانکه در قمر گفتیم و اگر این فلک حرکت
 بودی هردو اوج متساوی بودندی چنانکه در بعد قمر از جهت
 فلک بمثل حرکت اوج مدیر پرتی ثابت بر توالی حادث شود و
 اختلاف مذکور بدین فلک و حرکات منظومه شود و عطار در
 نیزه اختلاف حادث شود اول اختلافی که از نصف قطر تدویر
 بود یعنی تعدیل و دوران دو خط باشد که از مرکز عالم حرکت
 تدویر و رجوع کوکب رسد و عاقل پرتی نصف قطر تدویر
 بود و ان این مقدار است که بود و اختلافی که از جهت
 بودن تدویر بود در ابعاد مختلف یعنی اختلاف بعد ابعاد و
 اقرب و سیم اختلافی که از جهت محاذات قطر فلک تدویر
 بود نقطه را غیر نقطه مرا که مذکور و این تعدیل اول بود و احوال
 زیادت و نقصان این اختلافات بینهم چنان بود که احوال

زیادت و نقصان اختلافات دیگر کو اک و نقطه کرده و
 و حوض و بیضی محاذی او بوده درین کوکب میان مرکز مدبر و
 مرکز عالم بود پس چون اوج حامل بر اوج مدبر منطبق باشد
 این مدار مرکز بر خط باشند اول مرکز عالم و بالای او نقطه
 مذکوره که مرکز دایره معدل میسر باشد و بالای او مرکز مدبر
 و بالای او مرکز حامل و بعد میان هر دو مرکزی ازین مراکز
 ح ها بود بقیاس آنکه نصف قطر خارج مرکز است گیرند و
 دایره معدل میسر در این کوکب هم بقیاس دیگر کوکب باشد
 منطقه حامل بود آماده وضع از طرف حوض باشد بخلاف
 کوکب و چون بعد مرکز حامل از مرکز مدبر مساوی بعد مرکز
 میسر است از و پس هر دو مرکز بر محیط دایره خود یعنی حامل
 مرکز حامل باشند و چون مرکز حامل بر حوالی این دایره متحرک

است در هر دوری یکبار بر مرکز معدل میسر رسد و معدل
 میسر و حامل هر دو بر یکدیگر منطبق شوند و باز از دیگر کرده
 گذرند و انطباق ایشان بر یکدیگر در آن وقت بود که مرکز
 تدویر بر اوج اقرب باشد و اهل این ضاعت بر ایراد د و ایر
 قناعت کرده اند و بجای فلک مدبر فلک حامل مرکز کنند و دیگر
 دو ایر بر سیاق



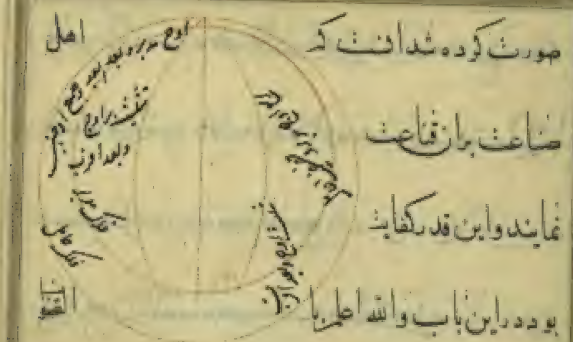
جسم

فلک معدل و

مقدور شد

فلک مدبر و فلک حامل و فلک تدویر و سه دایره فلک مایل و
 فلک معدل المسیر و فلک حامل مرکز حامل و چهار حرکت متشابه
 بیط حرکت اوج و حرکت مرکز و حرکت مدبر و حرکت خاصه
 و دو حرکت متشابه مرکب حرکت وسط و حرکت مرکز متشکل
 و سه حرکت مرکب غیر متشابه حرکت مرکز معدل و حرکت
 خاصه معدل و حرکت تفویم و القاب را معنی همان بود که
 در پیش رفت و میان راس و اوج خطاره دولت و عقاده ربع
 باشد و چون این کوکب راه و فلک خارج مرکز است چهار
 مقسم نمایند و از فلک مدبر و از فلک مثل و صورت مدار
 مرکزند و بر نسبت با مرکز که الی اینست و شک کرد معدل مسیر
 و خارج مرکز کشیم و این افلاک هم وارد است و حل او هم
 پختن کرده دیگر کوکب و صورت افلاک و آنچه بنیاهی

در این باب
 در بیان
 در بیان



صورت کرده شد است که
 ضاعت بران قناعت
 نمایند و این قدر کفایت
 بود در این باب و الله اعلم بالصواب
 باب هشتم در عروض کوکب شکار و اما عرضهای
 ستارگان چون از این پیش کشیم که مرکز نجوم افتاب بر منطقه
 فلک خارج مرکز باشد و اینما و منطقه فلک خارج مرکز در
 سطح منطقه مثل که سطح اوج و روی بود از سطح فلک البروج
 پس از اینجا معلوم میشود که افتاب در تمام در سطح فلک البروج
 بود و از این عرض نبود و منطقه فلک البروج را نیز مدار افتاب
 میدانیم از این جهت اما قدر کشیم که او بر منطقه فلک تدویر است
 و منطقه فلک تدویر در سطح منطقه فلک خارج مرکز و منطقه

خارج مرکز در سطح منطقه فلک مایل بر قدری در سطح منطقه
فلک مایل بود و منطقه مایل مدار بود و چون منطقه مایل با
منطقه مثل د ر د و موضع تقاطع دارد یکی راس و یکی ذنب
پس چون نقطه تقاطع رسد بر منطقه مثل بود و او را عرض
نبود و نامادام که بیان راس و ذنب بود شمالی بود چو راس
بجای شمالی است و در نصف دیگر جنوبی بود چو ذنب بجای
جنوبی است و حرکت تقویم ماه را چون مبدأ نقطه تقاطع
هند یعنی راس و آن حرکتی بود که از مجموع سیر مقوم ماه و
سیر راس مرکب باشد و عرض یا خط را این حرکت حادث
شود و این حرکت را حصه عرض خوانند و این حصه عرض
چون کم از یکجهت دور بود عرض شمالی بود و چون بیشتر بود
جنوبی بود و چون دایره توهم کرده اند پنجاه قطب مایل و

در دیگر احوال را عرض بود

مثل یکد ر د هر نصفی از فلک مایل یازید و نصف شود پس ربع
اقل که جنوب ماه از راس یکد ر د و در آن ربع شود عرض صاعد
بود در شمال و یازید و در ربع دوم عابط و ناقص و در ربع سیم
و بعد از گذشتن ذنب بود هائده رجب و یازید و در ربع
چهارم صاعد و ناقص و این صعود و هبوط از جهت آن هاده
اند که شمال نیست تا اهل مائش شمالی مرتفع تر از جنوب است
و غایت عرض ماه د ر د و جهت بقدر میل مایل از مثل بود و
آن پنج درجه است و قدر از این عرض دیگر نبود اما کواکب
خلوی یعنی نسل و مشغری و متوج هر یکی را د و عرض بود یکی
از جهت میل فلک مایل از فلک مثل چنانکه در ماه گفته
آمد و چون مرکز د و بر بر منطقه خارج بود و منطقه خارج
در سطح فلک مایل این عرض عرض مرکز فلک تند و بر بود و چون

مرکز یکی از دو نقطه تقاطع مثل و مایل بود این عرض صغیر بود
 و در دیگر احوال عرضی باشد و غایت این عرض در هر دو جهت
 نسل را ب ل مشرقی را ال و مریخی را ا بود و احوال این عرض هم
 چنان بود که در مرقه گفته آمد بهین و اما عرض در و ما از جهت
 ذروه و حقیض فلک تدویر بود چه ذروه و حقیض این کوکب
 بلکه سطح منطقه افلاک تدویر ایشان در سطح منطقه مایل
 ماست نباشد بلکه قطری که بذروه و حقیض بکنند با سطح
 مایل متقاطع بود و همیشه میل طرف ذروه بجانب فلک
 البروج بود میل حقیض بجانب دیگر و هرگاه که مرکز تدویر
 یکی از دو نقطه راس یا ذنب آن کوکب رسد این میل
 باطل شود و سطح منطقه تدویر با سطح فلک مایل یکی شود پس
 مادام که مرکز تدویر در جانب شمال بود میل ذروه بوی

جنوب بود و میل حقیض بوی شمال و غایت هر یکی بوقت
 آنکه عرض اول بغایت رسد و اخطاط با اخطاط بهم و چون
 مرکز تدویر بوی جنوب شود میل ذروه بوی شمال بود و
 میل حقیض بوی جنوب و غایت خاصه غایت عرض اول بود
 و بان عرض هم زاید و ناقص و غایت آن عرض هر یکی از ذروه
 و حقیض پس مرکز تدویر در شمال بود نسل راها ^{مایل} و مشرقی را
 هاج ^{مایل} مریخی راها ^{مایل} و در جنوب نسل راها ^{مایل} مشرقی راها ^{مایل} مریخی
 راها ^{مایل} و چون هر دو عرض مرکب شود و میل ذروه نسل و حقیض
 در شمال ب ^{مایل} ب و در جنوب ب ^{مایل} ب و میل ذروه مشرقی
 و حقیض در شمال ا ^{مایل} و در جنوب ا ^{مایل} ب و میل ذروه مشرقی
 و حقیض در شمال هاج ^{مایل} و الا و در جنوب هاج ^{مایل} و اما قطری که
 بد و بعد او مط از فلک تدویر بکنند در این کوکب همیشه

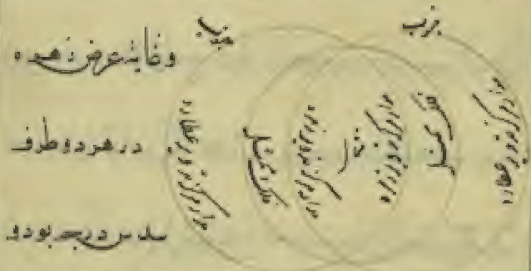
در سطح فلك مایل بود و چون این عرض نسبت سرکنی است
 در سطح منطقه تدویر است هر چند او را محذری باید و ابو علی
 ابن الهیثم که یکی از بزرگان علم ریاضی بوده است در این معنی
 رساله ساخت است و هر یکی افلاک تدویر این کوکب به
 فلك محیط بیکدیگر کرده که یکی ضحك بود حرکت خاصه
 و دیگر ضحك منطقه او بر وجهی که قطر دوه و حقیض مایل میشود
 بشمال و جنوب و سیم فلکی که بخلاف توالی تحریک آن دو
 فلك میکند یا خالی حرکت نسبت فلك دوه در وضع فلك
 اول حادث خواهد شد مرتفع میشود و هنوز بدین اثبات این
 اختلاف منظومه شده است و بر آن چند فناء دیگر منوجه
 شده که این موضع در جای شرح افست و صاحب منتهی الا
 در آن همین قدر گفته است که طرف قطر مایل بدوه و حقیض

به محیط دایره خرد خارج مرکز حرکت میکند که نسبت آن خلیج
 مرکز دایره دیکر خرد همان نسبت بود که خارج مرکز کوکب را
 با مایل او بود و ازین سخن که او گفته است هیچ خللی از آنچه دفع
 آن واجب بوده است مرتفع نشده و هنوز مفاک ابو علی
 هشتم فیما یشوب نزدیک است باز آنکه این سخن بینه از
 کتب ابو علی و غیره نقل کرده است و اما زهره و عطارد هر یک
 را از این دو کوکب سه عرض باشد اول عرضی که از مایل فلك
 مایل با فلك مثل باشد و این عرض در زمره شمالی بود و در
 عطارد جنوبی اهل این صناعت گفته اند سطح فلك مایل با
 سطح فلك مثل تقاطع است چنانکه گفتیم اما مایل او در آن
 سطح ثابت نیست بلکه چون بنهایت برسد سطح مایل باز
 دوه در روی سطح مثل دهند و نباید تا هر دو یکدیگر شوند

و همچنین تا غایت برسد پس باز گردد و برین قیاس و مرکزند و بر
 چون نقطه دایره در دوران و فتنه سطح مایل بر سطح مثل
 منطبق بود و چون انطباق بر خورد و میل حادث شود مرکزند
 زهره در جانب شمال شود و مرکزند و بر عطارد در جانب
 جنوب و چون هر یکی از این دو مرکز به غایت میل یعنی نصف
 مابین عقدین برسد میل میان دو سطح به غایت رسیده
 باشد بعد از آن مرکزند و بر روی بدین حد و سطح مایل
 روی باز بر کنند تا چون مرکزند و بر بدین رسد هر دو سطح
 بر یکدیگر منطبق شده باشد پس چون سطح از سطح بر خیزد
 نصفی که در آن دفعه شمال بود جنوبی شود و نصفی که جنوبی
 بود شمالی شود و در زهره نوبت نصفی رسیده باشد که در
 اول جنوبی بود و اکنون شمالی است و در عطارد نوبت نصفی

نور در روز

که در اول شمال بود و اکنون جنوبی است پس مرکزند و بر زهره
 دایماد در شمال مثل بود و مرکزند و فتنه که باد و نقطه تقاطع
 بود انگاه بر مثل بود و مرکزند و بر عطارد دایماد جنوب
 مثل بود و مرکزند و فتنه که باد و نقطه تقاطع بود که انگاه
 بر مثل بود و چون خارج مرکزند و سطح مایل است اوج
 در نصف دوری شمال بود و در نصف دوری جنوبی
 و صورت مدار مرکزند و بر این دو کوکب باضافه با مثل



غایت عرض عطارد نصف و ربع و فلک دیگر اثبات باید
 که از جهت این حرکت که متقدمان نکرده اند و ابوطی الحسیم

در این رساله مذکور هم اشارتی کرده است بدان که اینجا موضع
 شرح آن مقاله است و اما عرض دو عرض قطری است که
 مار بود بدروه و حقیض و چون مرکز کوکب بر منصف دو
 عقده یعنی راس و ذنب بود از هر دو جانب این عرض صغر بود
 و قطر مار بدروه و حقیض فلک مایل بود و چون مرکز کوکب
 با راس بود یا ذنب میل قطره را غایب بود و شرح آنست که
 چون مرکز کند و بر د منصف میان راس و ذنب بود و آن موضع
 اوج زمره و مقابل اوج عطارد بود بدروه آغاز میل کند بشمال
 و حقیض آغاز میل کند بجنوب پس چون بنقطه ذنب رسد
 بدروه در نهایت میل شمالی بود و حقیض در نهایت میل جنوبی
 بود و باز چون بمنصف نمایند ذنب و راس رسد میل مقدم
 شده باشد و بعد از آن بدروه بسوی جنوب و حقیض بسوی

ر

شمال میل آغاز کند تا چون بر رأس نهایت رسیده باشد و
 غایت میل بدروه زمره بشمال و جنوب اب و غایت حقیض
 دو جهت و غایت میل بدروه عطارد بجهت دو جهت و غایت
 میل حقیض بجهت دو جهت و اما عرض سیم که از اختلاف
 و القاف و رأب خوانند و این میل قطری بود که بدو بعد
 او مطابقت دارد و یکی نیم را از این قطر که مشرق بود و چون کوکب
 اینجا بود پیش از طلوع اقباب ظاهر شود صبا می خوانند و نیمه
 دیگر که مغرب بود و چون کوکب اینجا بود بعد از غروب
 اقباب ظاهر شود بعد سائی خوانند و این میل را نهایت
 انگاه بود که مرکز کند و بر از راس یک رسد و میان راس و ذنب
 بامیان ذنب و راس بود مانند عرض اول و چون مرکز یکی
 از دو نقطه تقاطع بود این میل صغر بود پس چون مرکز کند و بر

از داس بگذرد طرف مشرق روی بنیال هند و طرف
غربی روی بخوب ناپون مرکب منصف عقدین رسد
یعنی در زمره باوج و در عطاره بمقابل اوج این عرض نهایت
رسیده باشد و از آنجا روی باخط ط هند تا بذب رسد
قطر یا سطح مایل آمده باشد و بعد از آنکه از ذب بگذرد و
طرف شرقی روی بخوب هند و طرف غربی روی بنیال
هند تا بمنصف مقابل اوج زمره و اوج عطاره بود نهایت
رسیده باشد پس روی در اخط ط هند و غایه این عرض
در هر دو جهت زمره دابل و عطاره در نصف
اوج ب بدو در نصف حقیض ب و این عرض با عرض
دوم متبادل بود یعنی چون آن عرض نهایت رسد این عرض
صفر بود و چون این عرض صفر بود این عرض نهایت رسد

و ابوعلی عیسیٰ مریکی را از زمره و عطاره در پنج فلك تدویراتیست
گرفته است محیط یکدیگر یکی از جهت حرکت خاصه و دومی
از جهت میل ذروه و حقیض و بیست و از جهت حفظ وضعی که
بنان سب زایل خواست شد و چهارم از خراف و پنجم
از جهت حفظ وضعی که حرکت آن زایل خواست شد
اینست سخن در عروض کواکب ششگانه باب نهم در شرح
نطاقات کواکب هریکی را از افلاك خارج مرکب و افلاک
تداویر که ذکر ایشان در پیش برف چهار قسم کنند و هر قسم
را از آن نطاق خوانند و اصحاب این علم را در بنیادی نطاق
دوم و چهارم خلافت و در بنیادی نطاق اول و بیست و یک
اوج و حقیض یاد زده و حقیض باشد هیچ خلاف نیست
جماعی گفتند که اول نطاق و دوم و چهارم دو نقطه بعد

در اوضاع این دو فلک هیچ تفاوت نکند بشرط آنکه نصف
 قطر فلک مثل را با نصف قطر فلک تند و بر نسبت همان بود که
 با ما بین مرکزین بر تقید بر فرض خارج مرکز و این انکاء مضمون
 شود که حرکت خارج مرکز مخالف حرکت مثل فرض کنند
 و چون اهل این صناعت خارج مرکز برای امر دیگر وضع کرده
 اند تند و بر بیعت رجوع و استقامت وضع کردند پس اگر
 حرکت مرکز تند و بر محیط حاصل بیشتر بود از حرکت کوکب
 در تند و بر کوکب راجع شود بلکه در یکجهت که هر دو حرکت
 موافق باشد حرکت کوکب سریع بود و آن حرکتی بود مرکب
 از دو حرکت و در بنده دیگر که حرکت تند و بر مخالف حرکت
 مرکز بود حرکت بطی نماید و آن بقدر فضل حرکت مرکز بود
 بر حرکت خاصه و این معنی است که در فرجه کایت کرده

شد و اگر حرکت خاصه باضافت با مرکز عالم را بد بود بر حرکت
 مرکز چنانکه در کوکب چنانکه در آن بنده که حرکت تند و بر مخالف
 حرکت مرکز بود رجوع لازم آید باضافت با مرکز عالم و در محیط
 بر همان معلوم شده است که چون خط از مرکز عالم بفلک
 تند و بر شود و از یکجدا اگر بنده ای در اصل تند و بر افتد آنچه خارج
 افتد میان او و مرکز عالم همان نسبت داشته باشد که چون حرکت
 مرکز با حرکت خاصه کوکب چون در نصف مخالف بدان خط
 رسد مقیم باشد و در یکطرف که نصف قمر داخل اقصی
 خارج در نسبت کمتر بود از حرکت مرکز با حرکت خاصه کوکب
 مستقیم بود و در طرف دیگر که بیشتر بود راجع بر تند و بر
 در نسبت نصف قطرها و با خطی که میان او و مرکز عالم نسبت
 حرکت مرکز او با خاصه او کمتر بود در آن تند و بر رجوع بیفتد و

در همدند و بر گرد این دو جنب متساوی بود اقامت افتد و
 رجوع نیفتد و چون این مقدار مانت معلوم شد گوئیم این کوکب
 پنجگانه چون در نصف اعلی از فلک تدویر بر توالی بروی می
 روند بلبث با مرکز عالم سیر ایشان در آن وقت سریع تر از وسط
 باشد و چون از آنجا بگذرند بعد از وسط رسند از فلک تدویر
 در بلبث با مرکز عالم کوکب بر خط مستقیم فرو تری آیند سر که
 تدویر احسان نیفتد پس حرکت کوکب حرکت وسط بود و بعد
 از آنکه بر خلاف توالی حرکت کند تا ماده که حرکت ایشان
 در تند و بر جنب با مرکز عالم کمتر از حرکت مرکز تدویر و بر سیر
 ایشان بطی باشد و بکسر مستقیم و چون هر دو سیر متکافیه
 شوند کوکب مقیم شود و چون سیر کوکب در تند و بر خال شود
 بر سیر مرکز رجوع شود و چون بحضیر رسد منتصف رجوع

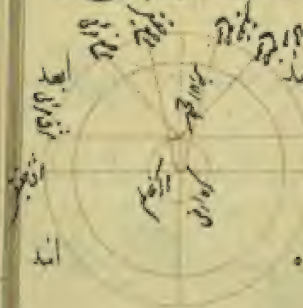
رسد و از یک جانب مانند گذشت مقیم شود پس بطی شود پس با
 سیر وسط شود پس سریع شود و بر ذروه و در وسط استقامت
 بود و اگر سیر مرکز نبود کوکب در قرب یکجه راجع بودی که
 بنسبت با مرکز عالم بخلاف توالی میرود اینست سال رجوع و
 استقامت و چون مرکز کوکب را بر ذروه استقامت بعد از
 استرازا اقیاب بر کوکب طلوی سیف گیرد پس طلوع ایشان
 پس از طلوع اقیاب شود و ایشانرا شد خوانند تا که میان ایشان
 و اقیاب شصت درجه شود و چون نزدیک ثلث اقیاب
 رسند مقیم شوند پس راجع شوند و در منتصف رجوع کرده
 حضیر باشند بمقابل اقیاب رسند و بعد از آن نزدیک
 ثلث دو مرتبه مقیم شوند پس مستقیم شوند و چون میان ایشان
 و اقیاب کمتر از شصت درجه شود بعد از اقیاب فرو شوند مغرب

باشند تا بر ذروه با آفتاب رسند و زهره و عطارد که از ذروه
 یکدیگر در پیش آفتاب شوند پس بعد از وفرو شوند و ایشانرا مغرب
 گویند تا بر باط اعظم رسند که غایت بعد بود و انجاسیر ایشانرا کینه
 اید پس باجمع شوند و در میان رجوع با آفتاب رسند و این اسرار
 دوم بود که در حقیض باشد و چون از انجا بگذرند پیش از آفتاب
 طلوع کنند پس مشرق شوند و باز منقسم شوند و چون بر باط اعظم
 رسند سیر ایشان زیادت شود تا که با حال اول رسند و ایشان
 در یکجمله در مغرب باشند و در یکجمله مشرق باشند بخلاف
 ذاک علوی و الله اعلم باب یازدهم در شرح اختلاف منظر
 ذاک سفلی چون مواضع ذاک در فلك البروج باعتبار خط
 دایره مرکز عالم بود که هر کوب بگذرد و در خط ذاک فلك البروج
 رسد پس خطی که از سطح زمین را ظاهر شود و در خط فلك البروج

رسد لا محاله فلك الفان خط بود و تفاوت میان هر دو خط
 از جهت نصف قطر زمین بود و این تفاوت در کوب که بر زمین
 نزدیکتر بود بیشتر نماید پس مواضع کوب بقیاس مرکز عالم مواضع
 حقیقی کوب بود و مواضع کوب بقیاس سطح زمین مواضع مرئی
 و بهم حال مواضع مرئی با فو نزدیکتر بود از مواضع حقیقی
 خطی که از سطح زمین رود و چون از کوب بگذرد باز بر خط مرکز
 شود و بهم حال سطحی که فلك زاید و نیمه کند نیمه ظاهر و نیمه پوشیده
 و چون از سطح ظاهر زمین نما باشد نیمه ظاهر بیشتر بود از
 نیمه پوشیده چنان سطح موازی سطحی بود که فلك زاید و نیمه کند و
 بر مرکز گذرد از جهت نصف قطر زمین و این تفاوت در فلك
 تا بلك متوجع محسوس و در فلك متوجع محسوس نیست چه
 زمین نیست با مقدار متوجع مانند یک نقطه است و نصف ظاهر

مساوی نصف پوشیده است و بیشتر این تفاوت در مقدار است
 که از نزد یکتر اجرام است در اختلاف منظره در دایره ارتفاع
 قوسی بود از دایره ارتفاع میان طرف خط مرکز و طرف خط
 از سطح فلک البروج و در مواضع که منطقه فلک البروج به
 سمت راست گذرد و کوکب بر منطقه بود و منطقه بر دایره ارتفاع
 منطبق بود اختلاف منظره در دایره ارتفاع اختلاف طول
 تھا بود و در عرض اختلاف نبود چون قطب فلک البروج و نصف
 النهار بود و کوکب بر نصف النهار دایره نصف النهار دایره ارتفاع
 و دایره عرض بود و در این صورت کوکب را اختلاف منظره در
 عرض بود و در طول هیچ اختلاف نبود و همچنین چون دایره ارتفاع
 کوکب بدو قطب فلک البروج بگذشت باشد و این انکسار بود که
 کوکب بر منصف طالع و غارب بود و اگر کوکب بر وسط

النهار بود بر نقطه سمت راست هیچ اختلاف نبود و در طول و در
 عرض و چون در غیر این مواضع بود اختلاف کوکب و مرکب بود و در
 طول و عرض و غایت اختلاف منظره ماه چون در بعد افریق بود
 یکدگر و نصف و ربع بر این تقرب و چون در بعد ابعث بود
 چاه و چهار دقیر بر این دو وقت کوف از یکدگر و چهار
 دقیر زیادت نبود و غایت اختلاف منظره قناب چون در بعد
 افریق بود و در دقیر شود و در بعد
 در حد و در یکدقیر و صورت
 اختلاف منظره کشید .



باب دوازدهم در سبب زیادت و نقصان نور ماه جرم ماه جرمی
 گرمیت و کیفیت و در اصل نورانی نه و ثقیل و هرجم که کیفیت
 و ثقیل بود چون عذای جرمی میرفتند از شعاع او روشن شود و

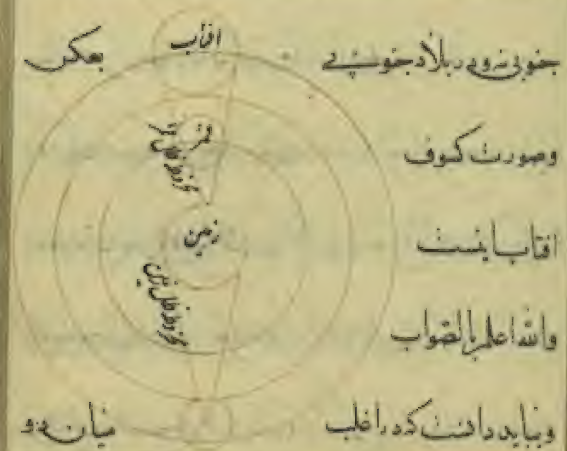
بکشی شعاع اجزما افکند که غذای او بود مانند اینر و آب و غیر
 آن بر مائات از عذات اقیاب روشن شود و شعاع بکشی باز دهد و
 همیشه یکروزه و غذای اقیاب بود بر یکجانب روشن بود و یکروزه مظلم
 و بر رنک اصلی و در اجتماع نیز که غذای اقیاب بود با جهت فوق
 باشد و نیز که غذای ماه بود بر رنک اصلی و تارنیک پس گویند ماه
 در عذات و چون از اجتماع منصرف شود از نیزه مضطرب و در
 عذات ما افتد و آن شکل هلالی بود و در نصف دایره بد و
 محیط یک نصف از دایره که میان مضی و مظلم فضل کند و دیگر نصف
 از دایره که میان ظاهر و مخفی فضل کند و چند اینر ماه از اقیاب
 دور تر میشود آن شکل هلالی نیزه کمتر میشود تا چون به ترتیب رسد
 یکروزه از ماه ظاهر شود و نصف دایره که میان مضی و مظلم فاصل بود
 چون خط مستقیم نماید که ماه زاید و نیزه کرده باشد و باز چون

با استقبال رسد نصف مضی که غذای اقیاب بود بعینه غذای ما
 بود پس ماه بدر باشد و بعد از انحراف از استقبال هم بر عکس
 وضع اول تاریکی آغاز کند و میافزاید تا به ترتیب دور را که یکروزه رسد
 و بعد از آن چون عذات اقیاب رسد با حالت اول شود
 و صورت اوضاع

 باب سیزدهم در سبب
 خوف و کوف
 زمان دو خوف یاه و کوف اما خوف چون نور ماه از
 اقیاب است پس هرگاه که زمین خایل شود میان ماه و اقیاب نور

۱۵ ایشان دارد سنیه و بر نك اصل باشد پس چنان نماید كه اقباب
 سنیه شده است و این معنی كوف بود و چون اقباب بر منطفات
 ماه نیز باید كه بمنطقه نزديك بود و آن وقتی بود كه عرض او اندك بود
 تا كوف افتد و اختلاف منظور را در این باب تأثیری عظیم بود چه
 تازه بود كه اجتماع حقیقی بود و در قمر اعرض نبود اما كوف
 بیفتد از جهت آنكه ماه منصرف افتد و چون اجتماع مری افتد هر
 این كوف افتد و از جهت علته كه در اختلاف منظور کنیم اجتماع
 حقیقی همیشه نصف النهار نزد يك تر بود از اجتماع مری و گاه بود
 در بعضی كوف افتد و در بعضی دیگر نیفتد و عرض مری در بعضی
 در معدل باشد با اختلاف منظور پس چون عرض مری نه بود مركز
 ماه عادی مركز اقباب باشد هر چه اقباب منكف شود و كوف
 كوف اقباب را مكث شود از جهت آنكه دایره حقیقی و ماه از دایره

صفحه اقباب بزرگ تربیت و چون عرض مری نه گذشت نصف قطر
 هر دو و جرم بود بعضی از اقباب منكف شود و اگر مساوی از بود
 ماه در نظر تمام اقباب شود و كوف بیفتد و اگر بیش بود خود تمام
 نشود و اگر اجتماع شب بود كوف مری شود و چون جرم مامست
 در اقباب بر یکدیگر همیشه از كوف و اغا از اجلا از جناب غرب
 گذد و از جهت آنكه عرض شمالی در بلاد شمال با اختلاف منظور کنیم
 و عرض جنوبی بیشتر پس هر عرض زیادت شمالی كوف بود و بر



کوف باد و خسوف شش ماه قمری افتد از جهت آنکه اقاب چون
 بر یک عقد جمع آیند اجتماع کنند تا بر دو عقد استقبال کنند کوف
 یا خسوف بود بعد از آن با اقاب بار دیگر نزد معاودة صورت
 نهند و شرط عقد از جهت آنست که تا ماه را عرض بسیار نبود و
 با بود که کوف افتد مثلاً بر بعدی از آن چنانکه اقاب از آن دور
 گذشت بود چند درجه و باد دیگر پیش از آنکه با ذنب رسد چند
 درجه بار دیگر کوف افتد و میان هر دو پنج ماه بود و در خسوف
 مثل این امکان دارد تا در کوف اگر اول با ذنب گذشت بود و
 دوم باز بر آن نزد پنج ماه کوف بیفتد چه هر دو عرض جنوبی
 بود و بر عرض جنوبی بسیار کوف ممکن نبود و در فرائض ممکن
 بود چه شمالی و جنوبی را در خسوف اثری نیست و گاه بود که میان
 دو کوف هفت ماه افتد چنانکه در کوف اول اقاب با ذنب

نرسیده بود و عرض ماه شمالی بود و در کوف دوم از آن دور گذشت
 تا عرض هر شمالی بود و در خسوف ماه ممکن نبود چه در خسوف
 بعد از عقد مکرر یا در آنچه در کوف شمالی و یا بر اوج کوه و ساکن
 شمالی بود و در جنوبی بر عکس تصور باید کرد و ممکن بود که در مدت
 یکماه دو کوف شش افتد یکی بر ساکن شمالی بر عرض شمالی بسیار
 و دوم در ساکن جنوبی بر عرض جنوبی بسیار اما در یکسکن ممکن
 شود و میان کوف و خسوف نیز ماه بسیار افتد اینست قاعده
 بعضی در این باب باب چهارم در قدرات و ظهور و خفای
 ذرات چون موضع کوکب در فلك البروج طرف خط است
 که از مرکز عالم بر کوه کوکب گذرد و بطرف فلك البروج رسد
 و در جانب تقویم اثنان از منطقه موضع تقاطع دایره عرض طرف
 آن خط با منطقه البروج اگر کوکب را عرض بود و الا موقع طرف

خط از منطقه پیرمود و کوک که بريك دایره عرض افتد یا يك
 دایره عرض بدو طرف خطهای ایشان بگذرد و بیکدیگر و از يك
 منطقه مجتمع باشند و این جانب را قران خوانند و تمام این قرانات
 از بود میان دو کوک افتد که بود و فلك باشند و متفق العرض
 در یک خط یا یک خط از مرکز عالم بیرون شود هر که هر دو کوک
 بگذرد و این را قران عرضی گویند و در کوکی که بزرگ فلك
 متوجه اند کاه بود که قران عرضی افتد و در رؤیت یکدیگر را
 پوشیده نکرده اند باشد تا یکی دیگر را پوشد و قران عرضی بود
 از جهت اختلاف منظر و چون شعاع اقباب که اکب را پوشید
 میگرداند قرانات ایشان با اقباب احسان نیفتد جز خفوف
 آن از مقدار ماه است با او آنچه بود علی سینه گفته است
 در زهره را چون خالی سیاه دیدم بر روی خورشید ممکنست

از جهت آنکه چون زهره در حضيض تدویر بود قطره و قریب
 پنج دقیقه باز یادت بر میاید و قطر اقباب بی و دو دقیقه است
 پس بدی از قطر اقباب بجرم زهره پوشیده شود و شك
 نیست که شعاع زهره و پنج کوک دیگره ر قوت و طلبه در
 مقابل شعاع اقباب بیفتد چه اگر جرم اقباب منکف
 شود و قدر جرم کوکی پیش نماید عالم هنوز روشن بود که چندین
 هزار کوک در شب روشن نباشد پس این مقدار که از اقباب
 بزهره محبوب باشد در شعاع و نور چون باقی جرم بود
 بدین سبب مانند خالی سیاه نماید بر روی او و عرض از این
 بیان است که بسیار مردم اند که چون این مقال میشنود
 انکار و اعتراض یاد اند می کنند و اما ظهور و اخفاء ر که اکب
 متفاوت افتد اولاً از جهت خردی و بزرگی جرم کوک

۴۰

و انبیا از غلبه نور و قصوران و ثلث از جهت اختلاف مدت
 طلوع و غروب و از این جهت عرض و میل در جهتی که
 ضد افق بود و خامس از جهت سرعت سیر و بطو و این
 خود سبب بزرگ تر است تا جندی که کوکب سهیل قریب
 بیکه از سال غنی است و کوکب نه واقع مثلا هیچ وقت
 غنی نشود و از کوکب شیاره هیچ کوکب از زمره زود تر
 ظاهر نشود چون راجع بود و عرض شمالی و میل هم شمالی
 چه در این حالت دور و ز پیش پوشیده نماند و در بعضی
 افاق دور و از استراق او را با اندازه و شبانگاه بیند در غنی
 نشود و او را بزرگتر کند و فضل نور و بسیاری عوض در
 رجوع حاصل آید که دیگر کوکب را نبود و هم کوکب زهره
 در وقت استقامت و کوکب مزج در از تریز کوکب

باشند در مدت خفا چهره ایشان بشیر افتاب نزدیک بود
 از دور برود و رافند و جرم ایشان در آن حال از جهت آنکه نزدیک
 بود عظیم خرد نماید و اما خفای ماه از جهت غروب او است
 چنانکه گفتیم و مدت استنار او کمتر از دور و ز پیش تر از سر دور
 نبود و در این اقالیم اغلب است که چون ارتفاع او وقت
 غروب افتاب است و در بحر می باشد تا میان غروب او
 و غروب چهار خمر را غنی ظاهر شود اینست غامی سخن
 در این فصل و مقالات را بدین ختم کنیم مقاله سیم در هیات
 و اختلاف احوال بقاع و از جهت اختلاف اوضاع علویات
 باب اول در هیات زمین و شبه از شرح حال او پیش از این
 گفتیم که زمین کره است در شکل و در وسط فکاه است در وضع
 بر مرکز او مرکز عالم است و مرکز انتقال و مرکز استدیور

حوالی است و حرکات مستقیم زاروی بدو از واکر
 اسباب شماوی بودی که مقتضای غایت الهی جل ذکره اند
 اب بجلکی او محیط شدی چه خاک از اب ثقیل تر است
 و هیچ طرف از اطراف او کنده نبودی اما بعضی اسباب
 بتقدیری باری جل ذکره چنان فضا کرده که بعضی از سطح او کنده
 است و متصل بموانع حیوانات بر و ساکن شد اند و اب و
 خاک بهم برانگیخته اند و هود و بمشایب کرده شده اند از حکما
 بعضی گفتند که نسب کنده که بعضی از سطح زمین است
 در چون اوج اقاب در جهت شمال است و حقیقت در جهت
 جنوب اقاب در جانب جنوب بر زمین نزدیک است براید
 و در جانب شمال دور تر شود و چون نزدیک تراید حرم او
 بزرگ تر نماید پس شعاع او نیز تر بود و حرارت او از شعاع

لازم آید بحث تر و حاجت حرارت جذب رطوبات است
 بخود چنانکه چراغ در مشاهده می افتد که در غرض خود می کند
 پس فضل حرارت بحث جنوب جذب اب کنده را نهی
 با طرف شمال منکشف شود و برین تقدیر چون اوج اقاب
 انتقال کند از بعضی جهت حرارت عالم نیز مشغول شود و این
 بحث اگر در تعلیل اختصاص غارت نصف شمالی معشع
 بوده در تخصیص آن ربع دون ربعی از دور ربع شمالی معشع نباشد
 و العلم عند الله فی الجلاله انچه از زمین کنده است بقیاس قرب
 ربع فاده اند و از ربع مکون خوانند و این ربع تمام معشع
 نبود بلکه در یاها کرده را بناه این بلاد و بر اطراف آن موجود است
 و یا باها و کوها و بعضی قنار که از افراط که ما با سدر مقام نوع
 مردم را نمایند داخل ربع است و چون دایره معدل النهار

سطح ظاهر زمین را دو نیمه کند بظاهر و دایره حادث شود که آن
 بمنزله منقطه بود که زمین را آن دایره را خط استوا خوانند و
 بدو نیمه شود یکی شمالی و یکی جنوبی و چون دایره دیگر تصور
 کنند که با دایره اول برز و آید قاطع بود و بدو قطب دایره اول
 بگذرد و هر نصفی از این باز بدو نصف شود پس هر قسمتی از این
 اقسام چهار کانه بعضی بود از سطح زمین و ربع مکنون یکی
 از این ارباع است از دو ربع شمالی و بالائی هر ربع بقدر
 نصف دایره اعظم تواند بود و هفتاد و پنج در ربعی پس اگر دو
 شخص بود و نهایت ربع مکنون در بالا بایستند بر دو طرف
 قطر زمین باشند و اقدام ایشان بخاکی یکدیگر بود و
 یک دایره افق هر دو را شامل بود الا آنکه نصف ظاهر
 از فلک یکی را نصف خفی بود و همین بود دیگر را نصف

ظاهر پس چون مدبری از این دایره با مقام درجات فلکی قسمت
 کنند طول ربع مکنون صد و هشتاد درجه بود و عرضش بود
 درجه و از این بود درجه بقدر مقام میل اعظم که آن شب و
 شش درجه و کدایت ممکن العماره است و آنچه و زای
 است تا بود مکنون نمیتواند بود از فرط سردی که از جهت
 بعد اقبال از سمت راست از آن میاید پس طول عمارت صد
 و هشتاد درجه بود و عرضش شش و شش و کسری و در پایا
 ترین قدر محیط است و این در پایا در پای محیط خوانند و
 در میان این عمارت دریاها بسیار است هری از آن متصل
 بر بحر محیط و بعضی متصل از جمله آنچه متصل است بر یکدیگر
 در پای عمارت که از در پای فارس خوانند و در پای هند
 نیز گویند و میان زمین در آمده از مشرق تا به نزدیک حد

مغرب رفت است و اتصال این دریا ببحر مدیترانه در شرق است
 و بالای این دریا از مشرق تا انجا که رسیده است از حد
 مغرب دو هزار و شصت و شش فرسنگ است و پهنای
 هصد فرسنگ است از جمله شصت و شش فرسنگ شمال از
 خط استوا و باقی جنوب و خط استوا اکثر این دریا بگذرد و چنانچه
 شعبه از این دریا به میان عالم درآید اول که از جانب مغرب
 بود آنرا خلیج بربری خوانند که بحدیث بر بود طول این شعبه شصت
 شمال صد و شش فرسنگ بود و عرض سه و بیست
 فرسنگ و دوم شعبه را خلیج الحمر گویند طولش بر جهت
 شمال چهار صد و شش فرسنگ برآید و عرض دو و بیست
 فرسنگ و انجا که به یک نرسد عرض با شصت فرسنگ
 آید و آنرا انجادریای قلم خوانند و قلم شهریت بر کنار

دریا و لسان البحر نیز گویند و نیز شعبه را خلیج فارس خوانند که
 بصره بر کاره افت و فارس و کرمان بر آن متصل و طول
 این خلیج چهار صد و شش فرسنگ برآید و عرض صد
 هشتاد فرسنگ و میان این خلیج و خلیج الحمر با صد فرسنگ
 برآید که همه ولایت عرب باشد و در جلد و فرات که از
 جانب کوههای روم و شام درآید بدین دریا بیاید و حد این
 خلیج تا زمین سبیل بود و انجادریای فارس در شود و در این
 خلیج جزایر بسیار بود و چهارم شعبه را خلیج اخضر خوانند و
 در زمین هند و سنان بود و قریب با صد فرسنگ طول او
 برآید و در انجا جزایر عظیم بود و دریای دیگر است هم متصل
 بحیط انجادریای روم خوانند طولش از اندلس در جانب
 مشرق یک هزار و شصت و شش فرسنگ برآید و میان طرف این

دریا و دریای قلم به منزل بود و پهنای این دریا انجا که محیط
هوند به فرسنگ پیش نبود و چون از محیط دور تر شود و بر
دو بیست فرسنگ باشد و چون بحد شام رسد و بیست و
شصت فرسنگ باشد و رود های بسیار که از درونم برآید در این
دریا شود و دو شعبه از این دریا بیرون آید یکی را خلیج فطنیه
خوانند طولش صد و شصت فرسنگ بود و شعبه دوم که خرو
بود طولش هشتاد فرسنگ و جزایر یونان در این دریا است و
نیل صحر که از جانب جنوب از بلاد قریه آید در این دریا شود و
دریای دیگر است هم متصل به محیط در جانب شمال که از
بحر فرنگ خوانند و آن دریای بزرگ است و نام آن دریای
که محیط متصل نیست بزرگ تر دریا خزر که از دریای ایکوز
تویند بالا این از شرق بوی مغرب دو بیست و شصت

فرسنگ درآید و پهنایش رو بیست فرسنگ و چند رود بزرگ
در او شود چون رود ارس که از زمین ارمنیه آید و رود کر و رود
اتل که از بلغار آید و از چگون بزرگ تر بود و رودی که سید رود
خوانند از او دیگر و جیره خوارزم که چگون خوارزم که از
شرق بلخ آید از اجتماع پنج رود بزرگ و سنجون که از ترکستان
آید در او شود و دریای این دریا پانصد فرسنگ باشد و میان
این دریا و دریای خزر بیست منزل راه باشد و در شام دریا
خز است که از دریای طبریه خوانند هم در قعر بحیره
خوارزم تا خزر تر و در ارمنیه بحیره که بحد بلاد خود است
و بر حمله قاصیل عمار بسیار است و در کتب مالک و مالک
بعضی از آن موصوف باشد این جمله از حباب ربع مکنون است
و از بیابانها باد به عرب و بادیه معبد و بیابان خوارزم خود

معدوف است و دیگر با آنهاست چه بر اطراف خود
 عمارت کنز بود و بیابان پشته و بطلوس در کتاب جغرافیا
 عرض عمارت هفتاد و نه درجه و ربع و سدس هفده است
 و گفته که از این جمله شانزده درجه و ربعی و سدس در جانب
 جنوب است از خط استوا و شصت و سه درجه در جانب
 شمال و طول عمارت صد و هفتاد و هفت درجه و ربعی
 هفده است و گفته است ذکر مساکر شمالی از جانب
 پشیمین و که غالب عمارت بدین طرف افتاده است
 و در مبدأ عمارت که از جانب مغرب گرفته اند در طول
 حکمت است که ولای بروج برین وجه هفده است
 و بطلوس مبدأ عمارت جزایر خالکات هفده است و آن
 جزایرهاست در دریای مغرب که پیش از این معهود

بود است و بعضی مبدأ عمارت ساحل دریای مغرب هفت
 و میان هر دو درجه برآید و مبدأ عمارت از خط استوا
 هفده اند و آنچه در جنوب بود گویند عرض جنوبیست
 و آنچه در شمال بود گویند عرض شمالیست و تعریف مواضع
 بلاد بطول و عرض کنند پس طول بلد قوسی بود از معدل النهار
 میان دایره نصف النهار جزایر خالکات با ساحل دریای
 مغرب و نصف النهار بلد مفروض و از اینجا معلوم شود
 چند آنکه در جانب شمال دورتر میشوند مقادیر درجات
 طول یا کمتر میاید یا بر یک نقطه که عادی قطب بود با هم اند و بزرگ
 بر بر مقادیر بر خط استوا بود چه و این نصف النهار بجای دو
 میل باشد و عرض بلد قوسی بود از نصف النهار و سمت
 راست آن شهر و مقادیر درجات عرض همه مواضع یکسان

در عرض

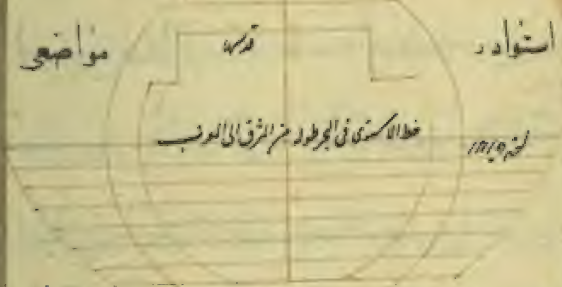
بود و هر شهری که طولش از نو د کمتر بود غربی بود و هر چه
 طولش از نو د درجه بیشتر بود شرقی و هر شهری که عرض
 از نو د و سه درجه و ده دقیقه کمتر بود جنوبی بود و هر چه
 عرضش از این مبلغ بیشتر بود شمالی بود و زمین را به هفت
 اقلیم کرده اند و پنا چنانکه طول هر اقلیم از مشرق بود تا
 بمغرب و عرضش بقدر تفاوت نیم ساعت در د رازی
 و کوتاهی دوزم که اقلیم اول و آخر اقلیم هفتم که آن بیشتر از این
 مقدار بود از جهت آنکه عمارت در و کمتر باشد پس اول
 اقلیم اول خط استوا بود و خط استوا از جنوب شود از مغرب
 آغاز کند و بر شمال جبال که مغرب و فاست ببحال قریب کند
 و بر شمال بعضی از بلاد زرخ و جنوب فوضه عدن بگذرد
 همچنین تا بجزیره مدبره که در بحر احضارست و بجزایر بود

سراندریب نابد ر بند کک که از از حباب چنیت و هایت
 خط استوا بجزیره است که هندوان از اجکوت خوانند
 و منصف خط استوا را قبه الارض خوانند و وسط اقلیم
 اول انجا بود که عرضش یواز بود و درش چندین بیج ها
 و از شهرهای اقلیم اول شود از مغرب و بعضی از ولایت
 بربر و بر و بلاد خشه و زرخ و جزایر هندوستان تا بجزیره
 و اول اقلیم دوم انجا بود که عرضش یک در و هفتاد و پنج بیج
 بود و وسط انجا که عرضش پنج و هفتاد و پنج بیج بود و از شهرهای
 این اقلیم بعضی از مصر و بربر و مغرب و اکثر ولایت عرب
 و حجاز و بر و طریقه از مکران و سند و معظم شهرهای
 هندوستان باشد و اول اقلیم سیم انجا بود که عرضش دو در
 و هفتاد و پنج بیج بود و وسط انجا که عرضش یک در و هفتاد و پنج بیج

بوده و از بلاد این اقلیم بعضی از ولایت مغرب و بربر و افریقیه و
اسکندریه و بعضی از بلاد شام و جزیره و کوفه و بصره و بغداد
و اکثر بلاد عرب و اهواز و فارس و کرمان و سجستان و
زابل و کابل و بعضی از بلاد هند و طبرستان از ترك و چین و اول
اقلیم چهارم انجا بود که عرضش پنج و هفتاد و هشت و او سطن
انجا که عرضش لوها و هفتاد و هشت و اول بود و از شهرهای این اقلیم بلاد
اندلس و بصری از مغرب و روم و شام و معظم از پنجان
و بلاد سریره و موصل و شهرهای عراق عجم و فوش و دیلم
و طبرستان و جرجان و خراسان و جیلان و تبت و کناره
از بلاد ترك و اول اقلیم پنجم که عرضش پنج و هفتاد و هشت و او سطن
و او سطن انجا که عرضش م و نو و هفتاد و هشت و او سطن و بلاد این
اقلیم بعضی از بلاد روم و ارمنیه و خزر و خوارزم و ماوراء

النهر و فرغانه و بعضی از بلاد تركستان و اول اقلیم ششم انجا که
عرضش پنج و هفتاد و هشت و او سطن انجا که عرضش م و نو
و هفتاد و هشت و او سطن و بلاد این اقلیم معظم روم و خزر و تركستان و اول
اصناف آن طایفه و اول اقلیم هفتم انجا که عرضش م و نو و هفتاد و هشت
و او سطن انجا که عرضش پنج و هفتاد و هشت و او سطن و بلاد این
و اکثر از خوارزم و از این اقلیم بلاد سقاییه و طایات
ترك و یاجوج و ماجوج بود و در بصری از این شهرها از خازنه
سرمه و مش شمشاد در خانات نشینند و بصری اول
اقلیم اول انجا خند که عرضش پنج و هفتاد و هشت و او سطن
و احد اقلیم هفتم انجا که عرضش م و نو و هفتاد و هشت
و او سطن بود و ماورای و ماوراء و این موضع را اقلیم
نشینند و الله اعلم بالصواب و هذه صورت الابض

باب دوم در خواص مواضع که بر خط



در خط استوا بود

بسمت راس که زد و تقاطع معدل النهار و افق بر زوایه

قلیه بود و معدل النهار و دایره اول السموات هر دو یک

دایره بودند و قطب معدل النهار بر افق بود و مدارات یومی

بنایره افق بود و نیمه باشد یکی نیمه ظاهر و یکی نیمه پوشیده و

همچو جزو از اجزای فلک ابدی الظهور نبود و به ابدی الخفا

بلکه خفاء هر جزوی مساوی ظهور او بود و دور فلک

دولابی بود و در سالی افتاب دو بار بسمت راس بگذرد

یکی اول حمل و یکی اول میزان و در یکین سال سالیهای اشخاص

از جناب شمال افتد و در یکین از جناب جنوب و سالی اول

سرطان و اول جدی متساوی بود و در اول حمل و اول میزان

همچو سالی نیفتد بوقت نصف النهار و در سالی هشت فصل بود

چون افتاب بجهت شمال برسد و راس که زد غایت که ما بود پیش

فصل تابستان بود و نیمه بود از سمت راس دور شده باشد حریف

در اید و در اول سرطان که غایت دوری بود از سمت راس

زمستان بود و نیمه بود که روی بسمت راس نهاده باشد بهار

بود و باز با اول میزان تابستان در اید که افتاب بسمت راس

رسد و همچنین تا تمام دور پس در سالی هشت فصل در اید بخلاف

دیگر مواضع و از قطبهای فلک البروج همیشه یکی را لای بود

و یکی تحت الارض و زمان ظهور و خفا هر دو متساوی میگرد

انگاه که نقطه اعتدال بر وسط السما گذرد که انگاه قطبها
 فلک البروج با قطبهای معدل النهار با هم بود و دایره ماره
 با قطبها در بعد بر دایره افق منطبق باشد و شیخ رئیس ابوعلی سینا
 گفته است که این موضع اعدل مواضع بود چه حرارت روز
 و رطوبت شب متکاف باشد از جهت تساوی اقطاب بر
 سمت راس مکتب بنیابر کند چه در نقطه اعتدال اقطاب
 از جهت میاید و بجهتی بیش در زودی بگذرد و استوایانجا
 بود که از موازات مدار راس سرطان با راس جدی بود که
 روز پس دراز شود و مسامحه اقطاب مدتی نماید و غیره
 رازی بر و اعتراض کرده و گفته است هر چند که اقطاب بر
 سمت راس ساکنان خط استوا مکتبی زیادت نکند اما هر که
 از سمت راس ایشان نیست و سه درجه و کوری بیش دور

نشود بلکه همیشه از این نزدیک تر شود و مایه پنجم که در
 شهرهای که خلیات ارتفاع از اقطاب نزدیک بدین مقدار
 میباشد که کمترین ارتفاعات خط استوا است مثلا خوارزم که
 ارتفاع اول سرطان انجا افتاده و یک درجه است به پنج درجه نشاء
 یا کمترین ارتفاعات خط استوا که حرارت تابستان این بقعه تا پنج
 غایتست بر موضع که همیشه ارتفاع اقطاب زیاده از این مقدار
 بود که مایه زمستان آن موضع از گرمای تابستان خوارزم زیاده
 بود همیشه در خوارزم ارتفاع اقطاب از ارتفاع سرطان کمتر است
 و در خط استوا بیشتر و مصداق این اختلافت که من میبینم
 از هیئت ولون اهل پنج که ساکنان ایشان نزدیکت بخط
 استوا در خط استوا استوایانجا بود و چون در این دو مقابل تا مثل
 دره اید معلوم شود که اعتدال بمعنی نشاء بر احوال در خط استوا

زیادت بود از آنکه در دیگر بقاع و یک که کیفیت حرارت از
جهت قنابر چندان احسان نیفتد چه احسان هر محوس که
متواتر باشد ضعیف بود و آنچه بر عقب ضد طاری شود احسا
او زیاده بود اما فرط کیفیت حرارت با نفس الامر نیز انجا
بیشتر بود پس اعتدال بمعنی تکیه حرارت و برودت از انجا
منفی شود پس بر تفسیر اقول بعضی خواجگ ابوالحسن بوده و بر تفسیر
دوم بعضی فخرالدین هم حق بود و قبه الارض منصف خط استوا
را گویند انجا که طول بود در جبهه بود چه مغربان موضع مغرب
حرارت بود و مشرقش مشرق حرارت باب سیم در خواص
مواضعی که از اعراض باشد که ایساوی میل کلی هر موضعی که
از اعراضی بود از افاق تا یله شهر اند چه دور معدل النهار انجا
حاصل بود و کوه منصف بحر خط استوا جای دیگر نبود و چون

عرضی افق را فروض شود به قطب معدل النهار که در جهت عرض
بود بقدر عرض از افق مرتفع شود و قطب دیگر منخفض شود
و مدارات یومی را که بعد ایشان از قطب معدل النهار مساوی
عرض بلد یا کمتر از آن بود طلوع و غروب نبود بلکه آنچه در سوالی
قطب ظاهر بود ابدی الظهور بود و آنچه در سوالی قطب خفی بود
ابدی الخفا شود و فصول سال چهار بود مانند معهود الا آنکه در
بقاعی که عرض از زمین کل کمتر بود اقطاب دو بار در سمت راس بگذرد
پس درین دو وقت حرارت زیادت بود و در میان این دو قطب
وقت که اقطاب در طرف منقلب ارب بود بقطب ظاهر
حرارت هوای فوری بود و در این مدت نایب الشخاص در نصف
النهار بجهت قطب خفی افتد و در بقیت سال ساید یا جهت
قطب ظاهر افتد و در آن دو روز که اقطاب در سمت راس گذرد

خود سایه بود و زاویه افت معدل النهار بدو نیز کند و دیگر مدار را از
 بومی بدو قسم مختلف آنچه در طرف ظاهر بود قسم ظاهر بزرگ
 تر و آنچه در طرف قطب خفی بود قسم ظاهر خرد تر و هر دو
 مدار که بعد ایشان از معدل النهار متساوی باشد در هر دو
 جهت قسم ظاهر از یکی متساوی قسم خفی بود از دیگری چون
 اقباب با اول حمل یا میزان بود روز و شب متساوی بود و چون
 در طرف قطب ظاهر بود روز و هر جزوی متساوی شب
 نظیر آن جزو بود در جهت دیگر و هر جزوی که متساوی باشد
 از معدل النهار در یک جهت مانند اول ثور و اول سنبله
 روزهای ایشان و شبهای ایشان متساوی بود و تا ایشان این
 بقاع دراز بود از جهت آنکه اقباب دو بار سمت راس مد
 و بخدا آنچه عرض بلد بیش تر بود آن دو نقطه که از فلك البروج

سمت راس گذرند بیک دیگر تا باشند و قوسی که میان ایشان
 افتد کمتر بود و دو قطب فلك البروج را طلوع و غروب بود شد
 ظهور قطب کند در جهت عرض بلد بود بخدا آن قوس
 در میان دو نقطه مذکور بود که سمت راس گذرند بر نصف
 النهار باشد و مدتی خفای او و ظهور قطبی که در جهت عرض
 بلد بود باقی دور و در دو وقت که آن دو نقطه بر سمت راس
 باشند دو قطب فلك البروج بر افق باشند و قطع فلك
 البروج افق را بر دو ایام قلمه بود یعنی فلك البروج یکی از دو
 ارتفاعات باشد و اما آنچه که عرض مساوی میل کلی باشد
 و این آخر بقاعست نزد شیخ رئیس که قطب فلك البروج
 ابدی الظهور بود و یک قطب ابدی الخفا و اقباب همیشه
 در جانب قطب پوشیده کرده مگر یک روز که با اول انقلاب

جهت قطب ظاهر و سدان روز بر سمت رأس بود و سایه
 میفتد و همیشه سایه که افتد تا جهت قطب ظاهر افتد و چون
 آن منقلب بر وسط النهار بود و بر سمت رأس دایره بروج و
 دایره اول سموت بود پس در این بقاع هر جزو که مدار او
 میان دو قطب معدل النهار و فلك البروج بود ابدی
 الظهور و با ابدی الخفاء و بقیث مدارات را ظهوری و
 خفای بود و این خاص اخلاص است و دیگر هر چه غایت
 ساکن شمال را و ساکن جنوب را و زمستان و تابستان این دو
 این دو طرف بر تبادیل بود یعنی چون در جانب شمالی تابستان
 بود و در جانب جنوب زمستان بود بر عکس و هم چنین در
 فصل دیگر و آنچه عرض او مساوی میل کل بود در جنوب
 گرم تر از آن بود که عرض او مساوی میل کل بود در شمال از جهت

چنانچه

اوج و خضوض چنانکه گفتیم و بعضی اهل این علم آن بقاع را طریفه
 محرقه خوانند از جهت آنکه بر سطح ارض هیچ موضع از آن گرم
 بر نیاشد اینست خواص این مواضع والله اعلم باب چهارم
 در خواص مواضع که عرض از میل کل بیش تر باشد تا انجا که مساوی
 تمام میل کل باشد در این بقاع همه مدارات فلك البروج بر یک
 جانب گذردار سمت رأس و هیچ جزو از فلك البروج بر سمت
 رأس برسد و دو قطب فلك البروج را در مدار بود یکی ظاهر
 و یکی خفی و قطب را در مدار و غایت بود یکی ارتفاع اعلی
 و دیگری ارتفاع ادنی و در این دو وقت بر دایره نصف النهار بود
 و قطب پوشیده هم چنین و بزرگترین ارتفاعات اقطاب نقطه
 منقلب بود و خردترین دیگر منقلب و دیگر احوال روز
 و شب و درازی و کوتاهی و احوال سایه و در معدل

النهارم چنین بود که در فصل گذشته گفته آمد و در هیچ وقت
 فلك البروج را با افق تقاطع بود و ایام قائم نباشد و چندانچه عرض
 شهر بیشتر میشود قطب معدل النهار ظاهر و بلندتر میشود و منداران
 ابدی الظهور و ابدی الخفاء بیک تر میشود تا انجا رسد که عرض
 شهر مساوی تمام میل کلی بود پس مندار ابدی الظهور و ماس یک
 منقلب شود و مندار ابدی الخفاء ماس منقلب دیگر و قطب
 فلك البروج هر دوری یکبار به سمت رأس رسد و آن انکاه
 بود که منقلب ماس افق شود پس یک منقلب ابدی الظهور و یک
 منقلب ابدی الخفاء و روزی میاقل بد تا هر روز شود و در یک
 شبانه روز اقباب فرو شود بلکه ماس افق شود بر نقطه
 تقاطع نصف النهار و افق با هم تقعر شود و م چنین شب و
 اقرا بد تا هر شب شود و یک شبانه روز اقباب بر نیاید بلکه ماس

افق شود و باز کرده و در هر شبانه روزی یک بار دایره افق و دایره فلك
 البروج بر یکدیگر منطبق باشند و بیک بار نصف فلك البروج
 طلوع کند و دیگر نیمه غروب پس یکم از بروج شبانه روزی بر آید
 و یکم بیک دفعه اگر قطب شمال ظاهر بود و آن نیمه که مابین الجده
 و الشطان بود بیک دفعه بر آید و اگر قطب ظاهر جنوبی بود دیگر
 نیمه از اجزای که از اطلوع و غروب بود از آن بود که بعد از اجزای معدل
 النهار از میل کمتر بود و دیگر اجزای فلكی را اطلوع و غروب نبود
 باب ششم در خواص مواضع که عرضش از تمام میل اعظم بیشتر
 باشد تا انجا که عرض نهایت رسد در این بقاع یک نقطه انقلاب
 در جهات قطب ظاهر بود یا دوقوس متناوی از دو جانب
 او ابدی الظهور بود و دو طرف آن دوقوس دو نقطه بود که
 میل هر یکی بقدر تمام عرض بلد باشد و آن دو نقطه در مندار

خویش مماس افق شوند و فرو شوند و دیگر نقطه انقلاب باد و
 قوس که نظیر آن دو قوس باشد ابدی الخطا بود و دو نقطه که
 حلزنامان قوسها باشند مماس افق شوند و بر نیایند و نقطه تقاطع
 ایشان نقطه شمال یا جنوب بود و باقی اجزای فلک البروج را طلوع
 و غروب بود یکی مشرق و یکی معکوس آنچه مشرقی برآید معکوس
 فرو شود و آنچه معکوس برآید مشرقی فرو شود و در افق شمالی قوس
 شمالی معکوس برآید و در افق جنوبی قوس شمالی و ارتفاع انقلاب
 ظاهر را دو حد بود یکی که از آن بلند تر نشود و یکی که از آن فرو تر
 نیاید و چون حکایت یک دور تکرار کرده شود آن صورت در خاطر
 افتد هرگاه که نقطه انقلاب ظاهر بر دایره نصف النهار بود و در
 غایت ارتفاع و نقطه انقلاب تحت الارض بود دیگر جهت
 و دو نقطه اعتدال بر افق مشرق و غروب قطب فلک البروج ظاهر

در ارتفاع فرو تر بر نصف النهار در خلاف جهت انقلاب
 ظاهر بعد از آن چون نقطه انقلاب ظاهر روی مغرب شد
 قطب فلک البروج از مقابل ارتفاع زیادت کردن گیرد و یک
 نقطه انقلاب فرو تر شود و یکی برآید و قوس که بدیشان متصل بود
 بر آمدن و فرو شدن گیرد و هر دو لا و مطلع هر درجه و مغرب
 تقطیرش از مطلع و مغرب اعتدال دور تر میشود تا چون قوس
 بدان دو نقطه مقابل رسد که یکی مماس افق شود و فرو شود و یکی
 مماس افق شود و بر نیاید آن دو قطب دایره اول سموت مماس
 افق شوند نقطه ابدی الظهور در جهت قطب ظاهر و نقطه
 ابدی الخطا در مقابل او و یکی از فلک البروج که ظاهر بود اجتمه
 غربی بود از شمال یا جنوب و دیگر نیمه پوشیده در مقابل او
 و موضع تقاطع افق و فلک البروج دو قطب اول سموت

بود و قطب فلک البروج ظاهر در جهت مشرق بود در میان
 ارتفاع اسفل و اعلی بود باینکه اول سموت و نظیرش مقابل او بر
 طرف قوسی که بر دایره نصف النهار مماس افق باشد و ابدی
 الظهور بود از افق بر جبهه و در ناحیه مشرق ارتفاع آغاز کند
 تا بالی و قوس که تحت الارض بود متصل او معکوس بر آمدن
 کرد چنانکه هر جزوی که بر نیاید بمطالع اعتدال نزدیکتر
 میشود از جزو مقدم و نظیر آن نقطه از افق فرو شود و قوس که
 متصل او بود فرو شدن کرده معکوس هر جزوی مقابل جزو
 تا چون نوبت طلوع و غروب معکوس بد و نقطه اعتدال
 رسد قطب فلک البروج بدایره نصف النهار رسیده باشد
 باز ارتفاع اعلی و نصف ظاهر از فلک البروج در جهت شمال
 بود و تقاطع فلک البروج و افق بر دو نقطه مشرق و مغرب

اعتدال و نصف ثابت در مقابل این نصف و نقطه انقلاب
 ظاهر بر ارتفاع زیرین بر نصف النهار و نقطه انقلاب پوشیده
 مقابل او بر نزدیک ترین وضع که او را از افق بود بعد از آن
 قوسهای که بد و اعتدال پیوسته شود هم چنان معکوس
 طلوع و غروب میکند و قطب ظاهر فلک البروج روی
 باخط طالع و نقطه انقلاب روی باز ارتفاع همد تا چون از
 دیگر جانب نقطه اعتدال نوبت بنقطه دوم رسد از
 نقطههای ابدی الخفا آن نقطه مماس افق شود بر نصف النهار
 و نقطه مقابل او که ابدی الظهور بود مماس افق شود بر نصف
 النهار از دیگر جانب و نصف ظاهر از فلک البروج در جهت
 مشرق بود از شمال یا جنوب و نصف خفی مقابل او و
 قطب فلک البروج بدایره سموت رسیده باشد بر نقطه

ابدی الظهور از زمین بر خیزد در جهت مشرق و دیگر نقطه
 فرو شود و قوسها که بدان متصل بود طلوع و غروب ست
 آغاز کند و جزوی که طلوع و غروب میکند مطلع و
 مضیبا و مشرق و مغرب معدل النهار نزد یکتر نیاید تا
 چون نوبت بنقطه اعتدال رسد و در تمام شده باشد
 و وضع اول بعینه باز آمده و در افق با اول محل و میزان روز
 و شب یکسان بود و چون از اول محل بگذرد در مساکن
 شمال و از اول میزان در مساکن جنوب روز میافزاید و شب
 میکاهد تا هر روز شود و چندان روز نماند و شب که اقباب
 قوس ابدی الظهور قطع کند و باز بشی بدیاید و میافزاید تا بنقطه
 اعتدال دیگر رسد که روز و شب متساوی شده بود و
 آنگاه شب افزون شود و میافزاید تا هر شب شود و چندان

شب نماند و روز که اقباب قوس ابدی الخفا قطع کند پس بار
 دیگر روز بدیاید و میافزاید تا با شب مقابل شود و سایر از
 هر جهات افتد اما از جهت قطب پوشیده بپشت تر افتد و
 بانچون عرض شهر بنهایت رسد یعنی نبود درجه قطب
 معدل النهار که ظاهر بود مخافی نیست راس شود و دیگر
 قطب مقابل او و دایره معدل النهار بر دایره افق منطبق شود
 و در فلك رحوی باشد و هیچ جزو را از اجزای فلك بحسب
 مدار معدل النهار طلوع و غروب نبود بلکه نصف از فلك
 ابدی الخفا و ظهور و خفای کواکب بحسب حرکت ثانیه شود
 و آنچه عرض او از میل اعظم کمتر بود از طلوع و غروب بود و
 آنچه بیشتر بود طلوع و غروب نکند و اقباب مدث ششماه
 در بالا باشد و ششماه تحت الارض پس یکسال شبانه روزی

بود ششماه روز و ششماه شب و در مقابل آن جهت که خفیه
 دو بود یعنی در جهت شمال چون اوج شمالی بود روز از شب
 نزدیکتر بود و در جهت جنوب از روز بزرگ بود و این ششماه
 دشب بود قرب هفتاد روز مدت طلوع صبح بود و قرب
 هفتاد روز مدت غروب شفق و چهل روز پیش از طلوع شب
 نبود و ارتفاع آفتاب در این بقعه بغایت میل اعظم پیش تواند
 بود و این خاصیت از سطح زمین دو نقطه را پیش بود بخلاف
 دیگر خواص که در صفت بد و منار از سطح ظاهر مخصوص بود
 و در اکثر این بقاع بقای این انواع حیوان که مشاهده می افتد
 ممکن نباشد و از اهل این ضاعت سوال کنند که سه شخص اند
 در موضعی از سطح زمین یکی مقید و دو مسافر از آن یکی بجهت
 مشرق سفر کرد و از جهت مغرب تا نزد یک مقیم آمد و دیگری بجهت

مغرب سفر کرد و از جهت مشرق تا جناب مقیم آمد و هر سه روز
 هفتاد و شش روز مشرق گفت مثلاً امروز صد روز شب تا که از
 نزدیک این مقیم بر فدایم و مغرب گفت نه که صد و دو روز است
 و مقیم گفت نه که صد و یک روز است یا شد که هفتاد و شش
 است و مغرب گفت دوشنبه است و مقیم گفت یکشنبه است
 و میگوید که در شمار غلط نکرده اند حال این چگونه بود و این
 معنی خواست از دوی تصور چه آنکه جناب مشرق برود
 و بمغرب باز آید یکروز فلك بمید و آید شود چه هر روز
 آفتاب او را زود تر بآید پس شبانه روزهای او کمتر بود از شبانه روز
 های مقیم و از قضایات در دوی روزی شود و آنکه بمغرب
 رود و بمشرق باز آید او را هر روز آفتاب دیر بآید و شبانه روزها
 بیشتر بود از شبانه روزهای مقیم تا آن زیادها که موضعات

بر شبانه روز هادوری شود و آن روزی بود و مقیم خود را در آن
و برقرار است اینست احوال بقاع زمین بحسب اوضاع فلک
ذیاد کرده اند باب ششم در مطالع بروج و این طلوع اجزای
معدل النهار باشد با اجزای بروج اما برآمدن اجزای بروج با
اجزای معدل النهار در مرافق مخالف آن افتد که در افق دیگر از
جفت میل که ذکر آن کرده اند و آن مقدار که از معدل النهار
با مقداری مفروض از فلک البروج براید مطالع آن اجزا بود و
در بقاعی که بر خط استوا بود و آن را عرض نبود افق آن بقاع چون
بد و قطب معدل النهار گذشت بود یکی از او بر میل بود و آن
افاق را افاق سنوی خوانند و مطالع آن افاق را مطالع فلک
مستقیم و مطالع کره مشبیه و مطالع خط استوا پس چون
نقطه اعتدال بر افق نشیند از جانب دیگر نقطه دیگر بر افق بود

و در انقلاب برد ایره نصف النهار بود بعد از آن چون قوس براید
از فلک البروج قوسی که از معدل النهار براید کمتر از آن بود از جهت
آنکه معدل النهار را فزونی از واء قوسه قطع کند و فلک البروج
بروز وایه حاده و منفرد و هم برین منوال بود تا چون نقطه اعتدال
بنصف النهار رسد و نقطه انقلاب بر افق نشیند و بعد از آن
هر یکی از این دو منطقه تمام برآمده باشد و قطع هر دو ایره
افق را بر وایه قوسه بود و بعد از آن با قوسها متساوی از فلک
البروج قوسها مختلف براید از معدل النهار هم بر آن سنوی که
در ربع اول و لیکن معکوس مثلا اجزاء سرطان بر وایه مانند
اجزای جوزا برخلاف وایه براید و نقطه اعتدال را
افق رسد و جمیع مطالع هم بر این منوال بود که در این دو ربع
هفته آمد پس مطالع هر چهار قوس که ابعاد ایشان از نقطه

اعتدال متساوی بودند مانند دوه درجه اول حمل و ده درجه اول
میزان و ده درجه آخر حوت و ده درجه آخر سنبله متساوی
بود و هم چنین مطالع چهار قوس که ابعاد ایشان از دو نقطه
انقلاب متساوی بود و مبدأ مطالع نقطه اعتدال ربیعی
شد و بعضی اول جدی بجهت عرض دیگر که در عمل ظاهر
نشد و چون گذشتن اجزای بروج بر دایره نصف النهار
هم بر این وضع بود از جهت آنکه دایره نصف النهار یکی از
دو ارمیول بلکه افقی از افاق خط استواست در هر بلاد مطالع
خط استوا استعمال کنند و اما مطالع افاق نماید که اثر عرضی
بود و در شمالی بود چون نقطه تقاطع بر افق بود نقطه مقابل
بر نصف النهار بود پس نقطه تقاطع طلوع کند اگر قوسی که از
فلک البروج براید شمالی بود در مساکن شمالی از معدل النهار

نیز از و براید چه از و یا که از فلک البروج و افق باشد حاده تر بود
از زاویه که از معدل النهار و افق بود و در مساکن جنوبی بر عکس
و اگر آن قوس جنوبی بود در مساکن شمالی آنچه از معدل النهار با
او براید پیش تر از و بود و در مساکن جنوبی بر عکس و در این افاق
ارباع را حکم مختلف بود از جهت آنکه ربیعی از فلک البروج
طلوع کند از معدل النهار ربیعی تمام طلوع نکرده باشد اگر
قوس فلک البروج در جهت عرض بلد بود و باز یا دلت از ربیعی
طلوع کرده باشد اگر در جهت مخالف بود اما حکم هر دو بنده از
فلک البروج یکی بود ولیکن در یک بنده بر ولا و در یک بنده برخلاف
ولا پس هر دو قوس که بعد ایشان از نقطه اعتدال متساوی بود
مطالع ایشان یکسان بود و مغارب هر دو بر یکی متساوی مطالع
نظایران بروج بود چه با بر یکی بود چه فرو شود پس مطالع بروج در

شمال یعنی مغارب بروج بود در جنوب و مغارب بروج در
 شمال مطالع بروج بود در جنوب و چون عرض افق مساوی
 تمام میل اعظم باشد یکجه از فلک که منصف ان نقطه اعتدال
 بود دفعه براید و از مطالع نبود در نیمه دیگر تمام معدل النهار
 براید و در افق که عرض ان زیاد است از تمام میل اعظم بود و قوس
 دایمی الظهور و ابدي الخفا باشد مطالع نبود و قوس دیگر
 مطالع بود یکی را معکوس و دیگری را منوی و چون عرض بلد
 بنهایت رسد و در فلک مساوی شود مطالع بکلی باطل شود چه
 طلوع و غروب برخیزد و معدل النهار و افق یکجک بود و باطل
 معدل النهار با بعضی درجات خوانند و بعضی از زمان بجهت
 انکه زمان بجهت حرکت او مقدار میشود اینست صفت
 مطالع بروج والله اعلم باب هفتم در معرفت تعدیل النهار

و سعت شرق و رافاق قوس که میان مطالع هر جزوی بود
 و مطالع معدل النهار از دایره افق از سعت شرق ان جزو گویند
 و ظاهر است که غایت سعت شرق در خط استوا شای میل
 اعظم بود و در دیگر افاق چند انکه عرض بلد در تریاید بود سعت
 مشرق در تریاید بود تا چون عرض بلد تمام میل اعظم رسد سعت
 مشرق به از فلک براید و هر ربع را از فلک سعت مشرق
 مساوی به دیگر بود یکی هر دو لا و دیگر بر غیر لا و اربع
 در ربع شمالی را سعت مشرق مانند در ربع جنوبی بود و سعت
 مشرق هر جزوی مانند سعت مغرب نظیرش بود اما تعدیل
 النهار و ان تفاوت میان نصف النهار هر جزوی و نصف النهار
 خط استواست قوسی بود از مدار یومی ان جزو که تعدیل النهار
 باضافه با اوست میان دایره افق و دایره میل که بد و قطب

نصف النهار بگذرد پس در یکی که در جهت قطب ظاهر شود ان
 قوس فوق الارض افتد و در نیمه دیگر تحت الارض و آنچه در
 جهت مغرب بود مساوی آن بود که در جهت مشرق بود و فوق
 الارض مساوی تحت الارض چون میل های متناوی بود
 یعنی اگر ابعاد ایشان از دو نقطه اعتدال در دو جهت یکتا
 بود و بر جمله از دایره میل که بدو قطب معدل النهار بگذرد
 و از دایره افق و از دایره مدار بومی مثلث حاصل شود فوق
 الارض یا تحت الارض که یکضلع از آن مثلث میل آن جزو بود
 که مدار اوست و یکضلع سمت مشرق و یکضلع تعدیل
 النهار و قوسی که از معدل النهار باین قوس مذکور از مدار برآید
 از این تعدیل النهار خوانند و آن قوسی بود که از معدل النهار
 میان دو دایره میل افتد یکی که بمطلع النهار بگذرد و دیگری که

بمطلع آن جزو بگذرد و این قوس در الجزای که میل ایشان در جهت
 قطب ظاهر بود تحت الارض باشد و در آنچه میل ایشان در جهت
 قطب پوشیده بود فوق الارض و چون در الجزای که میل ایشان
 در جهت قطب ظاهر بود تعدیل النهار بمرکز دور افتد نصف
 قوس النهار شود و آنچه میل در دیگر جهت بود از ربع دور بکاهد
 نصف قوس النهار شود و نصف قوس النهار قوسی بود که طلوع
 شد در نصف زمان ظهور هر جزوی با یکی از قطعه ظاهر از
 هر مداری و قوس اللیل تمام این قوس یا نصف دور باب هشتم
 در معرفت درجات ممر طلوع و غروب درجه ممر جزوی
 آن درجه بود که با این جزو بر نصف النهار گذر کند از فلک
 البروج و درجه طلوع آن درجه که با او برآید و درجه غروب
 آن درجه که با او فرو شود و چون آن جزو را عرض نبوده درجه

نفوسم درجه مرطوع و غروب بود بعینها اما اگر آن جزو را
 عرض بود بر دایره ماده با قطب از بعد افتاده باشد با درجه
 نفوسم هم بر دایره نصف النهار بگذرد و اگر بر دایره ماده نبود
 درجه او از دایره بیرون بود یا در نمایین اول جدی و سرطان
 بود یا در نمایین اول سرطان و جدی اگر در نصف اول بود بود
 مرورد درجه او قطب فلک البروج که در جهت عرض افق بود
 در نیمه عرض باشد پس از دایره عرض که بد و جزو از فلک البروج که
 بر نصف النهار بود بگذرد یکجه شمالی و یکجه جنوبی
 شرقی و چون چنین بود اجزای که عرض ایشان شمالی بود پیش
 از درجه بر نصف النهار بگذشته باشند و اجزای که عرض
 ایشان جنوبی بود بعد از درجه نصف النهار بگذردند و اگر
 در نصف دوم بود بعکس این قطب فلک البروج که در جانب

شرقی بود و از دایره عرض که در اجزای فلک البروج که بر نصف
 النهار باشند بگذردند نصف شمالی شرقی بود و نصف جنوبی
 غربی پس آنچه عرض شمالی بود بعد از درجه گذرد و آنچه عرض
 جنوبی بود پیش از درجه گذشته بود و در خط استوا هم چنین
 آنچه میان اول جدی و سرطان بود شمالی پیش از درجه گذرد و
 جنوبی بعد از درجه و آنچه میان اول سرطان و جدی بود بر
 عکس اما درجه طلوع و غروب هر کجا که قطب فلک البروج
 بر افق بود در آن وقت هر چه طلوع یا غروب کند درجه او درجه
 طلوع یا غروب بود و چون یک قطب فلک البروج فوق الافق
 بود هر کجا که در جهت آن قطب بود طلوع او پیش تر از درجه
 بود و غروب بعد از درجه از جهت آنکه چون دایره عرضی که بدو
 نقطه طالع و غارب گذرد تصور کنند نصف فوق الارض در

جهت قطب ظاهر شود پس هر جزو که از جانب او بود برآمده باشد
 پیش از درجه یا هنوز فرو رفته و نصف تحت الارض در جهت
 قطب خفی بود و اجرای کرد از جانب بود یا فرو شده باشد
 پیش از درجه بر نیامده و طلوع و غروب اجزاء خط استوا
 مانند قریشان بود بر نصف النهار چه خط استوا یکی از دوایر
 نصف النهار بود باب نهم در معرفت روز و شب و صبح و شفق
 و ساعات معوج و مستوی و غیر این چون روز و شب از
 جهت حرکت معدل النهار است و اقابرا حرکت مختلف
 از حرکت در جهت پس مقدار شبان روزی که از رسیدن اقاب
 است بنقطه معروف تا رسیدن او یا بنقطه بحر که شبان روزی
 دوم باز یکدور معدل النهار بود یا زیادت سیر اقاب و چو
 سیر اقاب متفاوتت و طلوع اجزاء فلک البروج یا اجرای

معدل النهار با موافق در مقدار شبان روز اختلاف افتد از دو وجه
 یکی از جهت تفاوتی که میان میسرهای شبان روزی اقاب و دیگر
 از جهت تفاوتی که میان درج سواد رج مطالع باشد پس یوم
 وسط مقدار دور معدل النهار بود یا زیادت و سطح یکروز
 افتاد یوم خفیف مقدار یکدور یا حصه سیر اقاب در آن دور
 از مطالع معدل النهار و تفاوتی میان وسط خفیف بود و از مرکب
 بود از دو تفاوت مذکور از تعدیل الایام بلایا گویند و بعد
 چند تفاوت در یکروز و دور و محسوس بود اما در روزها
 بسیار محسوس باشد و غایت تفاوت میان وسط اقاب و شفق
 او بقدر تعدیل بود و چون تعدیل در نصف آید و در نصف
 ناقص بود پس غایت تفاوت میان ایام وسط و خفیف از این
 جهت بقدر ضعف تعدیل بود و غایت تفاوت میان درج

سواد برج مطالع دو رجرو نیم بود و چون کاه زاید بود و کاه ناقص
 غایت تفاوت ایام حقیقی و وسط از این جهت پنج درجه
 بر آید اما این عدد و اختلاف کم اتفاق افتد که تمام مرکب
 شوند با یکدیگر بلکه یکی چون بقیات رسد دیگر روز غایت
 بود اما تفاوت که از تعدیل آفتاب افتد در یکروز از فلك کد اوج
 منصف آن نیم بود ناقص بود و در دیگر نصف زاید و در رجاء
 شواهد رجاء مطالع در دو ربع که نقطه اعتدال ربیعی و
 خریف منصف آن دو ربع باشد زاید بود و در دو ربع دیگر
 ناقص پس در این وقت که اوج آفتاب با خربوز است هر دو
 زیادت در دو ربع که نقطه انقلاب شوی منصف آن ربع
 باشد جمع آید و چون یکروز معنی فرض باید کرد که وسط و حقیقی
 متغیر باشند با این اختلاف را بان روز نسبت میدهند و هر

جزوی که خیره و طرف این ربع فرض کنند تعدیل کاه زاید بود
 و کاه ناقص اهل صناعت نجوم آن جزو معینی را جزوی از دو فرض
 کرده اند با تعدیل الايام همیشه ناقص بود از ایام وسط و زاید
 بر ایام حقیقی و اگر بجای آن جزوی از عطف فرض کرده اند
 عکس بودی و چون یکروز آفتاب تمام شود روزهای وسط
 و حقیقی با وضع اول شوند و تفاوت نایل شود اینست تعدیل
 الايام و مبدأ شبانه و در وضع طبیعی اینست که از ابتدای روز
 بگذرد الا انکرا اهل حساب مبدأ از اول روز گیرند یا از اول شب
 تفاوتی دیگر با تعدیل الايام مضاف شود و از تفاوت مطالع
 بود که در افاق مختلف بود و بقدر نصف دایره و کوناهای روز
 در مبادی روز و شب میافزاید و میکاهد از اختلاف اقسام
 مدارات بومی اما جزو مبدأ شبانه و از مرکز و آفتاب بر مایه

کنند مدارات جمله بد و بر جنبی راست منقسم باشند مانند ذریه
 نصف النهار این اختلاف برخیزد پس بدین سبب اهل حساب
 مبدأ شبانه و زووقت نیم روز دارند و حساب تفاوتیم بدان وقت
 کنند و کافی که از این حساب فارغ باشند مبدأ شبانه و زووقت
 روز کنند مانند قمر و اما عرب بجهت آنکه مبادی شهر ایشان
 از رؤیت هلال است مبدأ شبانه و زووقت از اوقات شب کنند و
 اول روز و وقت رسیدن آفتاب بود بدایه افق طلوع صبح و اول
 شب هم چنین وقت رسیدن آفتاب بود بافق غروب شفق
 و اما صبح و آن نور آفتاب است وقت رسیدن او بنزدیک افق
 از جهت میثات سایه زمین مختلف الوضع است چنانکه
 زمین بر شکل مخروطی مسند بر است چنانکه شرح داده اید
 پس چون آفتاب نزدیک بود به سمت زحل و مخروط نزدیک

بهست راس بود و از تمام خلک نور آفتاب که بر اطراف زمین باشد
 و محیط بحر و طخل محسوس نبود بعد از آن که آفتاب بافق نزدیک
 رسد و مخروط بمغرب مایل شود از آنکه یکطرف که با مشرق
 بود نوری منطبق ظاهر شود و آن نور بالای افق بود چه خطوط
 گذران موضع ناظر یعنی سطح ارض افق کنند دراز تر بود از آنچه بطول
 مخروط کشند از بالا با افق چنانکه پیراهین منقسمه مقرر شده
 است پس هیچ اول منطیل بود و قاعده او که متصل بافق باشد تاریک
 بود و از این جهت او را قاذب خوانند بعد از آن چون مخروط همیشه
 میل کند افق روشن شود و نور عربض شود آن صبح صادق بود و
 بعد از آن افق شرح شود از شدت نور تا که آفتاب برآید و حال
 شفق همین بود و لیکن منعکس اول سحر یعنی پس بیداری عربض
 پس بیداری منطیل و بحدیث و بعد معلوم شده است

ثبداً جمع و آخر شفا نگاه می بود که ارتفاع نظیر اقباب با خط ط
 اقباب از افق مقدار هژده درجه میرسد پس در مکانی که تمام
 عرض از آن میل اعظم هژده درجه کمتر بود پس اقباب بدینجا
 رسد که مجموع میل و تمام عرض بلد از مقدار و ده بگذرد جمع باشد
 بشقی متصل بود و شقی جمع متصل و از جهت آنکه خط ط اقباب
 در هژده درجه تحت الارض باشد ارتفاع او است در نظیر آن
 درجه فوق الارض پس در افاق مایل مدت جمع و شقی در یکجه
 فلك البروج که میل در جهت عرض بلد بیشتر بود از مدت جمع
 و شقی در نصف دیگر مثلاً در اقلیم رابع نهایت درازی جمع
 ثبداً ده و ساعت برمیاید در اول سرطان است و نهایت کوتاه
 در یک ساعت و کمری است در اول جدی و اما ساعات روز و
 شب از دو گونه بود یکی منوی و دیگر معوج و ساعات زمان

هم ساعات معوج بود ساعات منوی آن بود که شبانه روزی
 بیست و چهار قسم متساوی کنند هر قسمی ساعتی گیرند پس چون روز
 دراز شود عدد ساعات روز زیادت شود و چون کوتاه شود عدد
 ساعات کمتر شود و همیشه اجزای ساعات متساوی بود و آن
 پانزده درجه بود از دور معدل النهار تا اندک زیادت و ساعاتی
 زمانی آن بود که مقدار روز اگر دراز بود و اگر کوتاه بود و از ده قسمت
 شد و مقدار شب هم چنین و هر قسمی با ساعتی خوانند پس اجزای
 ساعات روز با اجزای ساعات شب مختلف بود و اجزای یک ساعت
 روز با اجزای یک ساعت شب هم متساوی اجزای دو ساعت
 منوی بود و در میان خط استوا میان ساعت منوی و معوج
 فوق بود باب دهم در معرفت سال و ماه و تاریخ و کباب و آنچه
 بدین مانند اصل ماه از بدید آمدن هلال و بحال بدری رسیدن

و بانجاق محوس شدن خاسته است و چون این حالت در قریب
 سی روز تمام شود و بهره و ازده دور از این زاد و از بقرب سال تمام
 میشود پس مدار سال بد و ازده ماه و مدار ماه بی و در نهاده اند
 و این وضع مناسب وضع بروج دوازده گانه و درجات سی
 می افتاده است و چون اشهد که اک و اجرام انسانی این دو تیر اند
 اگر ام در وضع شه و سیز احتیاج دارد و یکی از این دو تیر کرده اند
 و بعضی همد را اعتبار کرده اند پس سال یا شمس یا قمری و مرکبی
 یا خفیی بود یا مصطلح اما سال شمسی آن بود که اقاب از نقطه
 فلک البروج برود و دوری تمام کند و بان نقطه رسد و این در
 مدت سیصد و ششت و پنج روز بود و بعضی بقرب و ششی
 خفیی آن بود که اعتبار دارد و اقاب کنند عدد ایام و شهروز
 نیز با وایل بروج کردند و شهروز خفیی بودی و چون اصطلاح

مانند سال ملک که اقاب چون
 محاسب است چرا که اعتبار شهروز
 محاسب است چرا که اعتبار شهروز

شهروز برسی سه روز کنند پنج روز بماند از آنجا که مشرق خوانند
 و در هر چند سال که از کور زیاد روزی جمع آید آن روز را یکبه
 خوانند و سال شمسی مصطلح آن بود که بر عددی نزدیک بمقدار
 خفیی اصطلاح کنند چون در میان که سال سیصد و ششت
 و پنج روز و ربع راست گیرند پس هر چهار سال یکروز یکبه کنند
 و ایشان این خمس مشرق را وایل شهروز بخشیده اند پس سال
 ایشان از سیصد و ششت و شش روز زیاد بود و از سیصد
 و ششت و پنج روز کمتر بود و ماه ایشان بعضی سی بود و بعضی
 سی و یک نهاده اند شاطیست و ششت نهاده اند و در سال
 ثبته شاطیست نه شود و این اوضاع را مشندی نیست و
 فارسیان سیصد و ششت و پنج روز است نهاده اند با کمال
 اعتبار نباید کرده و ماههای سی و خمس مشرق با هر سال و در

عقبات
 ماهی
 قمری
 شمسی

قدیم هرصد و بیست سال ماه کبیسه میکردند پس سالهای
ایشان آن کبیسه با سالهای رومی مساوی میشد و باشد و اما قری
و از ده و از ده بار رسیدن ماه بود با قناب و این مقدار سیصد
پنجاه و چهار روز و شش و صد و شصت و شش تمام شود و هر روزی
از این ماه وارد و از ده کاتماهی بود و حقیقی این وضع چنان بود که
وضع این اوضاع ماه یا اقاب میدادند و چون بان وضع می
رسید ماه میثمنند مانند عرب که رؤیت الهلال را مبدأ
ماهها ساختند و تاریخ ایشان قری حقیقت است هم در سال و
هم در ماه و اما مصطلح آن بود که از ابتدای روز کنند تا اختتام
ماه چنانکه اهل حساب و نجوم را عادت بود که سال سیصد
و پنجاه و چهار روز و شش و صد و شصت و شش روز و از اول محرم
ماه میروند و ماهی بیست و نه روز میکردند تا آخر سال و از

جست خمر و مدس و مدسی سال از ده بار کبیسه کنند و ذی الحجه
را بی روز تمام کنند و این تاریخ مصطلح بود هم بماه و هم بسال و
سال و ماه جهود از حرکت انقراض و شش ماهها ایشان
مصطلح است و هر سه سال یاد و سال ماه کبیسه کنند با دوازده
سالهای ایشان با دوازده سالهای شمس موافق اند و این اصطلاح
نزدیک با اصطلاح سالهای شمس و هر قوی است که بحسب و
راوی خوش آمد اصطلاحی کنند و هر قوی بیادی تواریخ خویش
از سالهای یاد و تاریخ یا ظهور و حادثه بزرگ مشهور کنند که سالها و اما
را با این بنیاد نیست میدهند چنانکه عرب را هجرت بنیامیه
علیه السلام و روم را ملکی اسکندر بن فیلفوس و عجم را زیدجرد
بن شهریار و معرفت بیادی تواریخ بحقیقت و استخراج بعضی
از بعضی قهلاً بکسب عمل دارد این قدر در معرفت حقیقت

سال و ماه اینجا کفایت بود و الله اعلم بالصواب باب یاد مردم در
 معرفت اظلال و السؤال آن ارتفاعات از فصول گذشته
 معلوم شد که ارتفاع نیم دور که غایت ارتفاع افتاب بود بقدر
 میل افتاب و تمام عرض بلد بود اگر افتاب در جانب قطب
 ظاهر بود از معدل النهار یا بقدر فضل تمام عرض بلد بر میل
 اگر در جانب دیگر بود و همدار تفاع را ظل بود و هم چنانکه غایت
 ارتفاع در بلندی بود بود و درجات و بدایتش آنجا که نیز بر
 افق بود نهایت ظل لا نهایت بود و بدایتش آنجا که سایه بود و اصل
 و دیگر اظلال بنسبت ارتفاعات و ظل شخص خط بود که
 از قاعده او بطرف خطی کشد که از جرم نیز بر سر شخص کشد
 باشند و خطی که آن شخص بر و قائم بود رسید و قطر ظل خط
 بود که از سر شخص بدان سطح رسیده باشد از جمله خط مذکور

در ارتفاع هر شخصی و ظل و قطر هر سه خط مثلثی باشد قائم
 زاویه و زاویه قائمه را و بر قطر ظل بود و اشخاص یا بر سطح افق قائم
 باشند یا بر سطحی باشند که آن سطح بر سطح افق قائم بود یعنی موازی
 سطح افق باشند پس اگر اشخاص موازی افق باشند اظلال ایشان
 را ظل اول خوانند و بوقت طلوع افتاب آغاز کند و بوقت رسیدن
 بهست راس بنهایت رسد و اگر اشخاص قائم بر افق باشند اظلال
 ایشان را ظل ثانوی خوانند و در وقت طلوع بنهایت رسیده باشد
 و بوقت رسیدن از افتاب بهست راس منتفی شوند پس بدایت
 یک ظل چون بنهایت دیگر ظل بود و بدین سبب ظل در ارتفاع
 مساوی ظل دوم تمام آن ارتفاع بود و بنسبت آنکه اظلال
 دوست و آن ظاهر تر است آن ظل را ظل مستوی خوانند
 و ظل اول را ظل معکوس و ظل اول در احوال بخوبی بکار دارند

و مقیاس از شش درجه گیرند و بعضی یک درجه گیرند و ظل
 دوم در معرفت اوقات بکار دارند و مقیاس از کاه نصف
 قمر کنند و با شش قمر و نیم کنند و از اقدام خوانند و کاه بدوازده
 قمر کنند و از انصایع خوانند و کاه شش جزو کنند و از انصایع
 خوانند و در اقلیم چهارم مکررین اضلال نصف النهار ظل اول
 سلطان بود و بیشترین ظل اول جدی و دیگر اقالیم بحسب
 ارتفاعات چنانکه شریف از آن شرح داده آمد در فصول گذشته
 باب دوازدهم در معرفت خط نصف النهار و سمت بلاد
 خط نصف النهار خطی بود که بر سطح زمین فرض کنند و مواز
 دایره نصف النهار و خطی که با آن خط بر زوایا قلم بود و لا
 محال که موازات دایره اول سموت از خط مشرق و مغرب
 خوانند و طریق معرفت خط نصف النهار را بسیار و جوهش

و از هر مشهور تر دایره هند است و آن چنان بود که بر زمین مشوی
 عمودی فرو برند و قیام از امتحان کنند بدان که دایره بکشد که
 این عمود قائم بود بر مرکز او پس بعد از عمود از محیط دایره در سه
 موضع بکزند اگر متساوی بود آن عمود قائم بود بر زوایا قلم و الا
 بیک طرف مایل باشد پس نگاه دارند تا در اول روز که ظل روی
 در نقصان داشته باشد و دایره را قطع کنند بکدام نقطه دارند و روز
 دایره شود و با آخر روز بکدام نقطه بیرون آید میان این دو نقطه خط
 مستقیم بکشند و از مرکز دایره منصف آن خط خطی مستقیم
 اخراج کنند از خط نصف النهار بود و خطی که با او بر زوایا
 قلم بود خط مشرق و مغرب بود و اگر خواهند سایه آن شخص را
 در وقت که ارتفاع همد و متساوی اند و طرف نیم روز نشان کنند
 و مقداری متساوی از فاعده شخص در هر دو سایه بکشند و

خطی از آن دو مفضل بیکدیگر کشند باشد مثلثی مساوی الباقی
 حاصل بداند و طرف سایه و خطی که اخراج کردند پاره منصف
 این خط خطی بقاعده شخص کنند خط نصف النهار بود پاره از
 خط چنانکه کنیم بجای دایره نصف النهار است و خط مشرق
 و مغرب بجای دایره اول سموت و چون نقطه تقاطع این دو
 خط را مرکز سازند و بمرجهه خواهند دایره بکشند این دایره بیست
 دایره افق بود اما است بلاد قومی بود از دایره افق میان نقطه
 شمالی و جنوب و تقاطع دایره از دایره تقاطع که نقطه است
 دایره یکی شهر گذشته باشد با دایره افق و چون دو شهر باشد
 مساوی الطول و مختلف العرض از دو شهر از یکدیگر است
 بود بلکه نصف النهار است ایشان بود یعنی از آن که عرضش که
 بود روی نقطه شمال باید کرد و در دیگر شهر روی نقطه جنوب

ف

و اما در دو شهر که مساوی العرض باشند و مختلف الطول مشهور
 است که روی مشرق یا مغرب باید کرد و چنانکه از
 هر آنکه شهر هاء مساوی العرض موازات مدار می باشند از
 مدارات یومی در موازات دایره عظمی و خط مشرق و مغرب
 در موازات دایره است از دایره عظمی در سمت امپالان بلاد
 از مشرق و مغرب منحرف بود بجناب شمال و استخراج است
 بلاد بکتاب عمل تعلق دارد و آنچه بدان احتیاج بیشتر است معرفه
 سمت مکان است و طول مکان عرضی و عرضی کام آورده اند پس
 چون اقطاب یکی از این دو دایره مدجوزات که با سطران کم
 بر سمت دایره اهل مکّه گذرد و چون بقدر مابین الطولین معادل
 النهار حرکت کند از وقت نصف النهار اگر طول شهر مفروض
 از طول مکّه بیشتر بود این قدر تا بوقت نصف النهار مانده باشد

اگر طول کمتر بود وقت نصف النهار اهل مکه بود و سمت ظل خط
 سمت و سمت اقباب سمت مکه و چون ارتفاع اقباب در آن
 وقت معلوم کند و رصد کند سمت مکه معلوم شود و این
 قدر کفایت بود در این مقام بدین ختم کنیم مقالی چهارم در معرفت
 ابعاد اجرام و آن شش باب اول در معرفت مساحت
 کره زمین و شرح آن چون معلوم شده است که زمین کره است و
 مرکز او مرکز عالم سطح ظاهر و موازی سطح فلك البروج بود و ابعاد
 در هر اطراف بکمان و چون هر منطقه را از مناطق فلك بیجد
 و شش قسمت کرده اند و هر قسمی را درجه نام نهاده اند بدین
 زمین نیز منطقه تقسیم توان کرد که اقسام او بحسب اقسام فلك
 بود پس هر که در بر دایره نصف النهار چندان حرکت کند که
 یکدفعه ارتفاع قطب یا غایت ارتفاع اقباب یا کوکبی دیگر کمتر

یا بیشتر شود آنکه مقدار یکدفعه از زمین قطع کرده باشد و چون
 از مقدار رسید و شش ضرب کند مساحت منطقه زمین
 معلوم شود و از منطقه چنان که شعاع فلك مساحت بود قطر کرده
 و مساحت سطح ظاهر و جرم او معلوم توان کرد چه حاصل ضرب
 نصف قطر در نصف منطقه مساحت سطح منطقه بود و از مقدار
 ربعی بود از مساحت سطح کره و از باب صناعت برین دعاوی
 برهان کشانند و واضح گردانیده و بطریق استدلال این علم است
 بدین نحو هر که رصد قیام نموده است مقدار یکدفعه از زمین نشسته
 و شش میل و دو و ثلث یافته است هر میلی سه فرسخ و ربعی
 سی و دو اصبع و هر اصبعی شش و شصت گام بهم با نهاده پس دور زمین
 بیست و چهار فرسخ میل باشد قطر زمین هفت فرسخ و شصت و
 سی شش میل باشد چنانکه ثبت است و در با قطر چنانکه ثبت است و

دو با هفت باشد بقرب چنانکه از شیدش برهن کرده است
 و ساحط زمین این قدر ایال ۱۲۶۹۳۰۰۰ و ربع این
 مقدار سطح ربع مکنون بود و چون ایال تمام میل کل بجز
 و در قطر ضرب کنیم ساحط قدر معهور شود ۲۲۸۱۲۰۰ و آن
 زمین مقدار شد سی و سدس عشری بود بقرب و در عهد ما
 خلیفه جماعتی حکما با او این اعتبار بخدید کردند حصه یک
 چاه و شش میل و دو ثلث یافتند هر میل چهار هزار ذراع و هر
 ذراع بیست و چهار اصبع و هر اصبع شش جوشکم بهم باز خاده
 و این مقدار نزدیک مقدار میل بطلیوس چنان تفاوت که
 در عدد ذراع هفت بعد اصابع برخیزد تا اندازه مقدار میل
 تفاوت باشد پس دور زمین این قدر بوده ۲۵۴۰۰ قطر ۳۹۸۰
 ساحط سطح ۱۲۶۹۳۰۰۰ عرض معهور ۲۷۹۳ ساحط

سطح معهور ۲۷۹۳ و عرض میل ۲۷۹۳ و عرض میل ۲۷۹۳ بود باب
 دوم در معرفت فیت جرم ماه با زمین چون در خوفات ما
 گشتنای العرض و الج و مختلف الابعاد من الارض باشد تا مثل
 رود هر چه ماه دور بلند تر بود مک کمتر کند و هر چه بر زمین نزدیک
 بود مک او بیشتر بود و این بعد و قرب بخارج فلك تدویر
 تواند بود از جهت آنکه خوف همیشه در بعد بعد فلك خارج
 مرکز باشد و این دلیلست بر آنکه سایه زمین چنانکه از زمین دور تر
 میشود ناریک تر میشود پس شکل مخروطی صوبی باشد که فاعده
 او زمین بود اگر چه بر بعد پیشتر رفت نزدی باینکه خوف
 مذکور را مک بیشتر بودی و نیست و اگر متناوی الغلط بودی
 اسطوانی شکل و در ابعاد مک یکسان بودی و نیست و چون
 سایه چندانکه از زمین دور تر است تاریکتر است اقباب از زمین

بزرگ تر بود چنانکه خود توازن زمین بودی نایب چندانکه از زمین دور
 تر بودی رفتی و اگر آفتاب ماوی زمین بودی نایب
 اسطواناتی بودی و چون نایب مخروط باشد و فاعده از زمین هیچ دایره
 بر آن مخروط فرض نیفتد جز از منطقه زمین که فاعده بود و چون
 اینجا که ما است نایب از منطقه زمین مخروطی است و جسم ماه را
 تمام می پوشد ماه از زمین خرد تر بود پس بحسب این نظر معلوم
 شد که آفتاب از زمین بزرگتر است و ماه از زمین خرد تر و چون
 آفتاب از زمین بزرگتر بود نایب می گاهد تا بنقطه رسد و باقی باشد
 شود و از بحث معرفت مقدار ماه و نایب و خوف طلب
 کرده اند که ماه همدو بر دوازده و نایب باشد و در یکی ربع از قطر
 صفحه و ماه منصف شود و در دیگر نصف عرض ماه و خوف
 اول چهل و نه دقیقه و کسری یافتند و در خوف دوم چهل و

یک دقیقه و کسری در معلوم شد که هر هشت دقیقه الا کسری که
 عرض کره می شود مقدار ربعی از قطر ماه و در خوف مبالغه و در
 از قطر ماه سه اصبع که در هر تمام قطر و از ده اصبع که در هر
 در خوف دوم نصفی از قطر که فاعده است دایره ظل هر کره ماه
 گذشت بود در مقدار عرض ماه نصف قطر دایره ظل بود از
 جهت آنکه هر کره دایره ظل همیشه ملازم منطقه البروج باشد
 مقابل مرکز خرم آفتاب و چون عرض ماه در خوف دوم که نصف
 قطر ظل است در سه اصبع ضرب کنند و هر هشت دقیقه الا کسری
 قیمت کنند پانزده و نیم بدون اید و این اصبع نصف قطر ظل بود
 بر دوازده و نایب و در نایب آنکه قطر ماه دوازده اصبع بود بعد
 از آن در خوف دیگر طالب کردند در حقیض هم چنانکه ذکر کرد
 اند و در یکی ربع از قطر ماه منصف می شود و در دوم نصفی و در

بطریق مذکور نصف قطر دایره سایه در حوض معلوم کردند
 سایه اصبع و دوازده دانگ باشد در معلوم شد که سایه خون
 بقدر قطر فلک تدویر زمین نزدیکتر آمد چنانکه اصبعی در
 نصف قطر سایه افروید چنانکه دو خوف اول و دو خوف
 دوم بقدر قطر تدویر پیش تفاوت نبود و از جهت خارج مرکز
 تفاوتی تصور نمیشد و چون نصف قطر تدویر سایه بقیاس آنکه
 نصف قطر نمایل شد در جبهه باشد پنج درجه و ربع است چنان
 که گفتند و بعد بعد خارج مرکز قیاس نمایل است باعتبار
 دایره اجسام قرار دوزخ فلک تدویر با مرکز زمین است و پنج
 درجه و ربعی باشد بدین قیاس و این سهم مخروط ظل بود و چون
 نصف قطر تدویر پنج درجه و ربعی است قطره درجه و نیم
 بود و معلوم شده است که هر ده درجه و نیم که سایه افروید

بیاید پنج دانگ اصبع و نصف قطر سایه افرویده این مقدار بعد که
 دوزخ و اوست از زمین پنج اصبع و گری در نصف قطر سایه
 افروید و چون این قدر را با نوزده اصبع و نیم که بر دوزخ نصف قطر
 سایه یافته اند اضافت کنند مبلغ نصف قطر فاعده سایه بود و
 آن سایه نصف قطر زمین باشد پس قطر زمین چهل و یک اصبع
 بود بقیاس آنکه ماه دوازده اصبع بود و چون چهل و یک بود دوازده
 قسمت کنند سه و دوازده دانگ و نیم بیرون آید پس قطر زمین چون
 یکی بود از سه و دوازده دانگ و نیم و در حساب بطلیوس سه و دو و غیر
 آمده است و اقلیدس در مفاک دوازدهم از کتاب خویش
 برهان کشید است بر آنکه نسبت مکعب قطر کره با مکعب قطر
 کره دیگر چون نسبت جسم کره با جسم کره دیگر بود و چون قطر
 ماه را مکعب کنیم یکی در یکی همگی باشد و قطر زمین

در

را مکتب بکنیم سه و دو و خمس و سه و دو و خمس و سه و دو و ربع بود
 اینست ثبت ماه با زمین یعنی ماه از زمین چون یکی بود از سی و
 نه و ربع و اینست مطلوب و اگر کسی خواهد که سطح ماه و قطرا و
 و جرم او بفراست و میل و ذراع معلوم کند ممکن شود و چون از
 افتاد در زمین معلوم است باب سیم در معرفت ابعاد ماه از
 زمین هر مقداری که معلوم کند بقیاسی حاجت بود چنانکه چو
 گزید مساحت زمینها و در معرفت مقدار یکرا با آنها و در معرفت
 اجرام و ابعاد اهل صناعت مقیاس زمین را ناخاندن در اجرام
 بجرم او بنمایند و ابعاد بنصف قطرا و در سم چنان بود که مقیاس
 را یکی گیرند و دیگر مقدار بر یا خاد او مقدار میکند و چون نسبت
 قطر ماه با زمین معلوم است و قطر ماه ده بعد ابعاد قریب
 سی و دو دقیقه از محیط مایل بر نیاید و نسبت محیط با قطر چون

ثبت سه و سبع با یکث در ثبت زمین با قطر مایل معلوم
 بود و آن بتقریب یکی از شش است پس بعد از بعد ماه از سطح زمین
 از فلك خارج مرکز چاه و نه درجه بود و بعد ابعاد او بحسب
 ذروه و اوج کفایت ابعاد ماه بود شش و چهار درجه و
 ربعی و چون مایل را مرکز ده درجه و نه دقیقه است بقیاس
 انکه نصف قطر مایل با مثل شش بود پس بعد از نصف خارج
 مرکز از منطقه مایل یعنی شش و نیم ضعف این مقدار بود بیست
 و سه و سی و هشت دقیقه و نصف قطرها و بر پنج درجه و ربعی
 همد و مبالغ از چاه و نه نقصان کند بمائده سی و سه درجه و هفت
 دقیقه و این بعد اقرب ماه بود از زمین بقیاس انکه نصف قطر
 زمین یک درجه بود و چون نصف قطر زمین باعتبار ارات بطریق
 سفار و هشتصد و هشتاد و میل است گمان یکنار و دو و بیست

و هفتاد و سه فرسنگ بود بقرب بعد از ماه از سطح زمین
صد و بیست و شش فراد و چهار صد و چهل میل بود و چون
انیا ل نصف قطر زمین بر این قدر افتاد صد و سی فراد و دویست
و پنجاه و هشت میل شود یعنی چهل و سه فراد و چهار صد و نوزده
فرسنگ بقرب و این مقدار نصف قطر عالم کون فساد باشد
و بعد از ماه از زمین دویست و چهل و پنج فراد و سیصد و
شش میل بود و اگر خواهیم که مقدار ارتفاع سایه زمین را بدانیم
چون بدشت و چهار درجه و ربع بعد از سطح زمین پنج اصبع
از نصف قطر سایه را بکشیم باید و هر نصف قطر قاعده سایه
ببینا صبع و نیم است پس این مقدار بر دویست و شش
و چهار درجه با قسط آید و این غایت بعد سایه بود از زمین و
بانیال فراد هزار و هشت فراد و نصد و پنجاه و دو میل بود و

فرسنگ سیصد هزار و نصد و هشتاد و چهار فرسنگ بر آید و
بر این بعد سایه زمین با قسط آید و بحساب چنانکه معلوم شود
غایت سایه تا بعد از قرب زهر برسد و در شرف فلك او منتهی شود
اینست عرض از این باب باب چهارم در معرفت جرم و ابعاد اقاب
از زمین چون نگاه کردند سطح ماه در بعد ابعاد مساوی سطح اقاب
است در بعد او مطبق بر هر چه تمام تر و این اعتبار بر صد
قوف معلوم شود و چون دو شخص باشند مثلاً ای در نظر
و متفاوت در بعد نسبت قطر یکی با دیگر چون نسبت بعد
بود با بعد چنانکه برهان هندسی و قواعد علم مناظر بر آن دلالت
قد و نسبت بعد با بعد چون نسبت اختلاف منظر با اختلاف بود
بر تکالیف غیر نسبت بعد ماه با بعد اقاب چون نسبت اختلاف
اقاب با اختلاف ماه بود و اختلاف منظر هر دو در این بعد مذکور

باستقضای هر چه ثامن صد کرده اند اختلاف اقیاب یافتند
 یکدقیقه و بیست و هفت ثانیه بحسب بعد اوسط و اختلاف
 ماه بحسب بعد بیست و هفت دقیقه و ثانیه و چون نسبت
 قطر ماه با قطر اقیاب هم چنین نسبت اختلاف منظر اقیاب با
 اختلاف منظر ماه است اختلاف اقیاب بر اختلاف ماه قسمت
 گردد بیرون آمد مرده و چهار خمس پس معلوم شد که نسبت
 قطر ماه با قطر اقیاب چون نسبت یکی است با مرده و چهار
 خمس و پیش از این معلوم شده بود که نسبت ماه با زمین نسبت
 یکی است با سه و دو خمس پس نسبت زمین با اقیاب چون
 نسبت سه و دو خمس بود با مرده و چهار خمس این مبلغ بدان
 قسمت کنند بیرون آید پنج و نیم پس نسبت زمین با اقیاب چون
 نسبت یکی است پنج و نیم بود و مکعب یکی یک بود و مکعب

پنج و نیم صد و ششت و شش و بیست و شش بود پس معلوم شد
 که اقیاب صد و ششت و شش و بیست و شش از زمین است و چند
 ربع و شش از زمین و هم چنین چون نسبت اقیاب با ماه خواهد
 مرده و چهار خمس را مکعب کنند شش فراد و شصت و چهل و
 پنج شود بقرب پر اقیاب شش فراد و شصت و چهل و بار چند
 ماه بود و اما ابعاد اقیاب چون نسبت قطر ماه با قطر اقیاب
 مساوی نسبت بعد با بعد است و نسبت قطر اقیاب نسبت
 یکی است با مرده و چهار خمس پس بعد اوسط اقیاب مرده و بار و
 چهار خمس چند بعد بعد ماه بود پس شش و چهار و خمس که
 بعد بعد ماه بود در مرده و چهار خمس ضرب کردیم یافتیم یکبار و
 دو بیست و هشت و این بعد اوسط اقیاب بود بقیاس آنکه نصف
 قطر زمین یکی باشد و بطولوس میان مرکز اقیاب بقیاس آنکه نصف

قطر مثل در بعد و وسط شش باشد و درجه و نیم یافته است و
 این مبلغ در هجده و چهار خم ضرب کرده اند چهل و هفت شد
 چون این مقدار با یک هزار و دویست و هشت اضافه کنند
 یک هزار و دویست و پنجاه و پنج شود و آن بعد از افتاب بوده
 اگر از آن مقدار نقصان کنند بماند یک هزار و صد و شش و یک
 و این بعد از قرب افتاب بود و چون این مقدار بر دانیال نصف
 قطر زمین ضرب کنند حاصل بدانیال بعد از قرب این مقدار
 ۳۹۹۸ و دانیال بعد از وسط ۴۰۱۴ و دانیال بعد از بعد
 ۷۹۱۵ پس از زمین تا بعد از وسط افتاب یک هزار و پانصد
 و سی و هفت هزار و شصت و هشتاد و یک و کسری است بود بقرب
 باب پنجم در معرفت ابعاد اجرام کواکب مختیره مرسیاره
 در زیر فلک مزج است و او را اختلاف نظری محسوب است

و اختلاف نظرها در بعد بعد از سوی از شمال است که بالای
 او است در بعد از قرب در معلوم شد که بعد بعد از هر یک متصل
 بعد از قرب آنکه بالای او است و در کواکب علوی همین اعتبار
 مطر کردند و ما از عطار را آغاز کنیم عطار در شش قطر او در بعد
 بعد از اقطار او در بعد از قرب بحسب نظر چون شش یکی باشد
 ثلثی و ربع یافته اند و چون بعد بعد از ماه که بعد از قرب عطار در
 بود شش و چهار و ربع یافته اند این مقدار را در دو و ثلثی و ربع ضرب
 کردند مبلغ صد و شش و شش شد و آن بعد از بعد عطار بوده
 و بعد از وسط او نصف این و بعد یعنی صد و پانزده و بیست و آنکه
 نصف قطر زمین یکی بود پس دانیال بعد از قرب ۲۹۵۳ و دانیال
 بعد از وسط ۳۹۵۷ و دانیال بعد از بعد ۳۲۷۸ و چون اقطار
 عطار معلوم شد قطر عطار در بعد بعد از وسط پانزده و یک قطر

اقباب یافتند بر صد و اعتبار دفعه شرط اندک اقباب م در بعد
 اوسط بود و چون در بعد بعد ماه شش و چهار و بجر است
 و بعد اوسط اقباب یکبار بود و دین و هشت و نوبت قطر با قطر
 چون نوبت بعد با بعد و خواستیم که زمین را نیز مقداری فرض
 کنیم که نوبت آن با بعد اقباب چون نوبت قطر زمین بود با قطر
 اقباب و نوبت قطر ماه با قطر زمین یکی باشد و در خمر است
 بعد بعد ماه در سه و در خمس ضرب کردیم مبلغ شد و دین
 و هژده با یکبار بود و دین و هشت چون نوبت قطر زمین است
 با قطر اقباب و این نوبت معیار باشد در جمله کواکب و چون
 نوبت عطارد با اقباب نوبت یکی یا پانزده است و نوبت
 قطر عطارد با پانزده و یک اقباب چون نوبت بعد اقباب بود
 با بعد عطارد پس نوبت پانزده یک بعد عطارد با بعد اقباب

چون نوبت قطر عطارد بود با قطر اقباب بعد عطارد بر پانزده
 نوبت کردیم بیرون آمد هفت و دین و نوبت قطر زمین
 چون نوبت و دین و نوبت بود از دین و هژده و دین و هژده
 بر و نوبت کردیم معلوم شد که عطارد از زمین چون یکی از نوبت
 و هشت و کریت و چون مرده را مکعب کند معلوم شود که
 جرم عطارد از جرم زمین چون جزوی باشد از بیست و دو و هژده
 زمره تفاوت میان قطر او در بعد بعد و قطر او در بعد اقرب
 و در نظر مانند یکی از نوبت الاکری یافتند و چون از مقدار در
 بعد بعد عطارد ضرب کردیم در بعد بعد عطارد بعد اقرب
 زمره است حاصل آمد یکبار و صد و هشت و این بعد بعد
 زمره بود نزدیک بعد اقرب اقباب بر مقتضای حساب
 گذشت و این دلیل است بر عمل است و بعد اوسط او بدین حساب

شصت و شش و سه باشد پس امیال بعد وسط ۳۰۳۱۳۲
 و امیال بعد بعد ۳۰۳۲۸۸۸ باشد و قطر زهره در بعد وسط
 از قطر اقباب در بعد وسط بحسب نظره صد و عשרی
 بتقریب یافتند اجزاء بعد وسط که سیصد و شش و سه است
 بر دو وقت کردند شش و شش و سه عشر هر روز مدوان
 اجزای زهره بود بقیاس آنکه زمین دو وقت و هر ده باشد چون
 اجزای زمین بدو وقت کردند سه و ربعی هر روز مدو معلوم
 شد که قطر زهره از قطر زمین چون یکی از سه و ربعی بود هر دو
 مقدار را مکعب کردند معلوم شد که جرم زهره از جرم
 زمین چون یکی بود از سی و چهار و دو و ثلث بتقریب مریخ
 تفاوت جرم او میان بعد بعد و اقرب در نظر چون یکی از
 هفت کم چیزی یافتند مانند زهره و بعد بعد اقباب که بعد

اقرب مریخ بود در این مقدار ضرب کردند بعد بعد مریخ شد
 هشت هزار و هفتصد و شش و چهار و بعد وسط مریخ هزار و
 هشت بود پس امیال بعد وسط ۱۹۱۲۰۰۳۶ بود و امیال بعد
 بعد ۳۰۳۲۹۰۹۰۲ و ثلث مریخ با اقباب و هر دو در بعد
 او وسط چون یکی از بیست یافتند بعد او وسط بر بیست قسمت
 کردند و شش و پنجاه و دو و خمس هر روز این را بر دو وقت
 و هر ده که اجزای زمین بود وقت کردند یک جزو هفت دقیقه
 بیرون آمد پس قطر زمین از قطر مریخ یکی بود از یکی هفت دقیقه
 هر دو را مکعب کردند معلوم شد که جرم زمین از جرم مریخ
 چون یکی است از یکی و نیم مثنی تفاوت میان قطر او در
 بعد بعد و اقرب چون یکد رجاست از یکد رجوسی و یک
 دقیقه بعد بعد مریخ در این قدر ضرب کردند بعد بعد مریخ

شصت و چهار هزار و صد و شصت و هشت بعد وسط بدین قیاس
 پانزده هزار و چهار صد و شصت و شش بود بقیاس آنکه نصف
 قطر زمین یکی بود امیال بعد اوسط ۲۷۷۷۱۸۸ و امیال بعد
 اوسط ۲۶۹۲۴۲۶ بود و جرم او از انقباض چون هردو در
 بعد اوسط باشند بقدر نصف سطح است بعد اوسط بر دوازده
 قسٹ کردند صد و پنجاه و پنج امد برد و بیست و هژده قسٹ
 کردند پنجاه و ربعی و سدسی بیرون آمد پس قطری زمین از قطر
 مشرقی یکی بود از این مقدار هردو را مکعب کردند معلوم شد که
 جرم مشرقی هشتاد و چهار بار و ربعی و ثمنی چند زمین باشد زحل
 تفاوت قطرها در بعد بعد و اقرب چون یکی از یکی و و غمایت
 و چون بعد بعد مشرقی در این قدر ضرب کنند نوزده هزار و
 هشتصد و سی و پنج شود و این بعد بعد زحل بود و بعد اوسط

بدین قیاس هجده هزار و یک بود پس امیال بعد اوسط ۲۶۹۰۹۸۱۸
 و امیال بعد بعد ۷۰۷۲۰۰۳ باشد و او را از انقباض چون هردو
 در بعد اوسط باشند چون نصف یعنی افتادند بعد اوسط زحل بر
 هژده قسٹ کردند صد و چهل و چهار و نیم امد برد و بیست
 و هژده که انحراف بود قسٹ کردند پنجاه و ثلث بیرون آمد پس
 قطر زمین از قطر زحل یکی بود از پنجاه و ثلثی چون هردو مقدار را
 مکعب کنند معلوم شود که جرم زمین از جرم زحل یکی بود از
 هشتاد و یک و خمس و سدسی اب ششم در معرفت بعد و اجرام
 ذرات تابانی چون چلکه ثوابت را بر یک فلک نهاد بودند بعد
 ایشان را یک بعد کردند و ان مساوی بعد بعد زحل بود بر قیاس
 مذکور و ان بمقدار نصف قطر زمین و امیال یاد کرده امد و بقدر
 بیست و پنج هزار هزار فرسنگ و دویست و چهل و سه هزار

فرسنگ و سیصد و چهل و سه فرسنگ بود اینست نهایت بعد
 اجزای که آدمی با بوقوف بر آن طریق صورت میبندد و چون
 در اجزای ایشان نگاه کردند و در شش عظم مرتب کردند چنانکه
 هفتامد با کوبی که در عظم اول بود مثلاً در میگیرند و آنچه در
 عظم ششم بود دانگی بر این قیاس و این اعتباری سخت تقریبی
 باشد و شمارگان عظم اول را با قتاب در بعد اوسط ثبت
 دادند اوسط آن کوب را در جرم از و چون یکی از بیت یافتند
 بعد از بعد زحل بر بیت قسمت کردند و قصد بود یک و سه
 ربع آمد بر دو بیت هفده قسمت کردند چهار جزوی و سه
 دقیقه بیرون آمد پس قطر زمین از قطر عظم کوکب یکی بود از
 این مقدار و چون هر دو مقدار را مکعب کنند که جرم زمین
 اینجورم یکی از این کوکب چون یکی از نود و چهار و خسی پس

اعظم ثواب بود و چهار بار چندی زمین بود و چند خسی زمین و
 چون این مقدار را بر شش قسمت کنند بیرون آید تفاوت میان
 هر عظمی و عظم دیگر پس کوکب عظم ششم شانزده بار چندی
 زمین بود بنقریب و کوکب عظم پنجم دو بار چندی زمین و بر این
 قیاس و این بعد و جرم که هر کوبی را از ثواب مقدار است
 بر حسب آنست که در بعد بعد زحل باشند تا اگر دور تر باشد
 هم جرم بزرگ تر بود و هم بعد بیشتر و بر هیچ تقدیر از این کمتر نشاید
 از این فصول معلوم شد که اصغر اجرام عطارد است و از بزرگ
 تر ماه پس زهره پس زمین پس مریخ پس کوکب عظم ششم تا پنجم
 پس زحل پس شتری پس کوکب عظم اول پس قتاب و بعد از اجرام
 فلکی افتاب است و این نهاد مذکور بحسب اعتبارات بطلمیوس
 بود و اگر خواهند باعتبار مناخران نیز معلوم توان کرد آنچه

گذاشت والله اعلم و چون آنچه در صدر کتاب وعده داده بود
از شرح علمیهات بر سبیل اجمال بنقدیم رسید و ساله را بر
این فصل و مقاله ختم کنیم اگر پسندیده خاطر هر که از ملکی عظم
الله علاه اید غایت سعادت این بنده مخلص دوی نموده باشد

مهم
و در این کتاب
از شرح علمیهات
بر سبیل اجمال
بنقدیم رسید
و ساله را بر
این فصل و مقاله
ختم کنیم
اگر پسندیده
خاطر هر که
از ملکی عظم
الله علاه اید
غایت سعادت
این بنده مخلص
دوی نموده
باشد

کتاب
مجلس
شعبه

